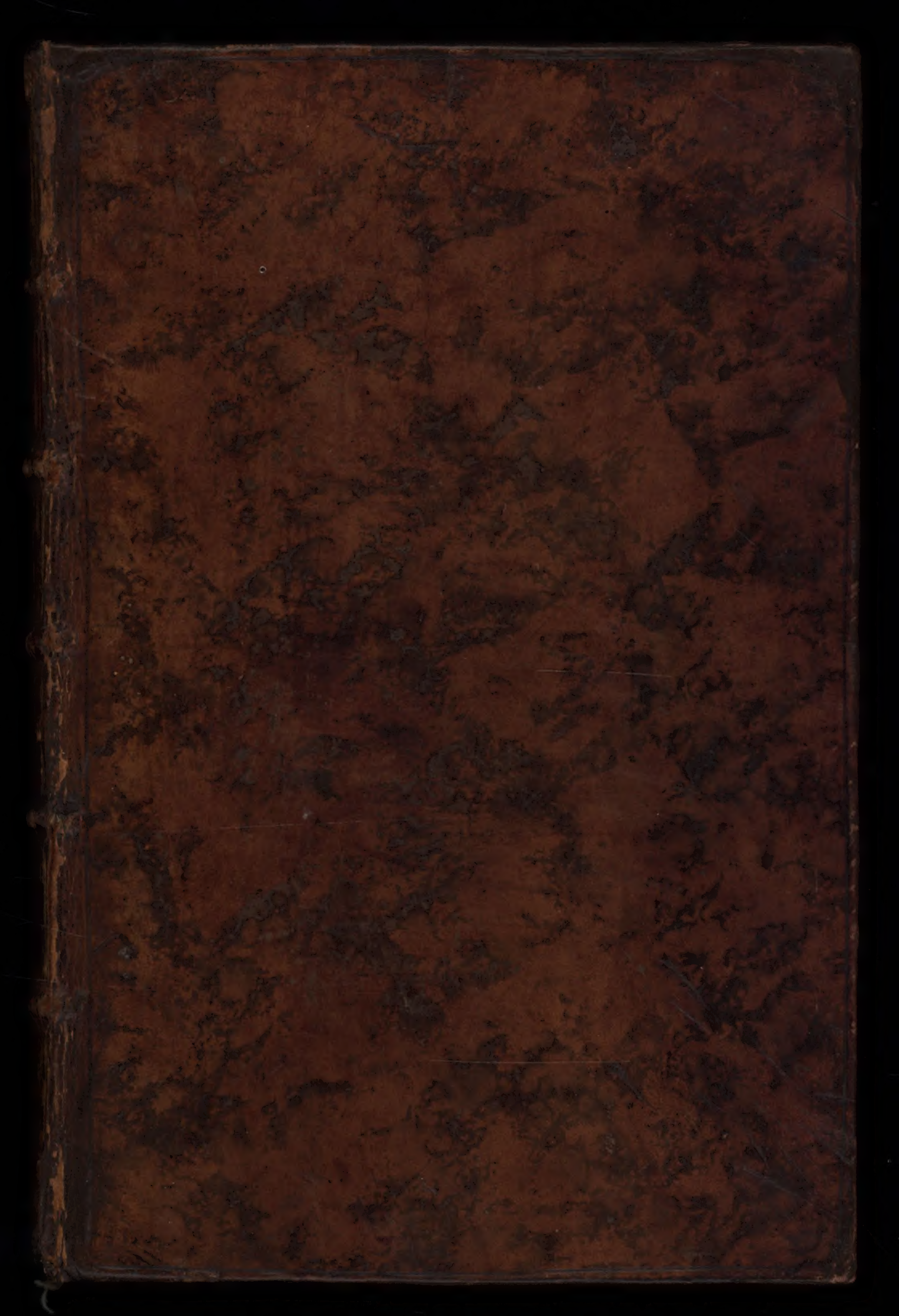
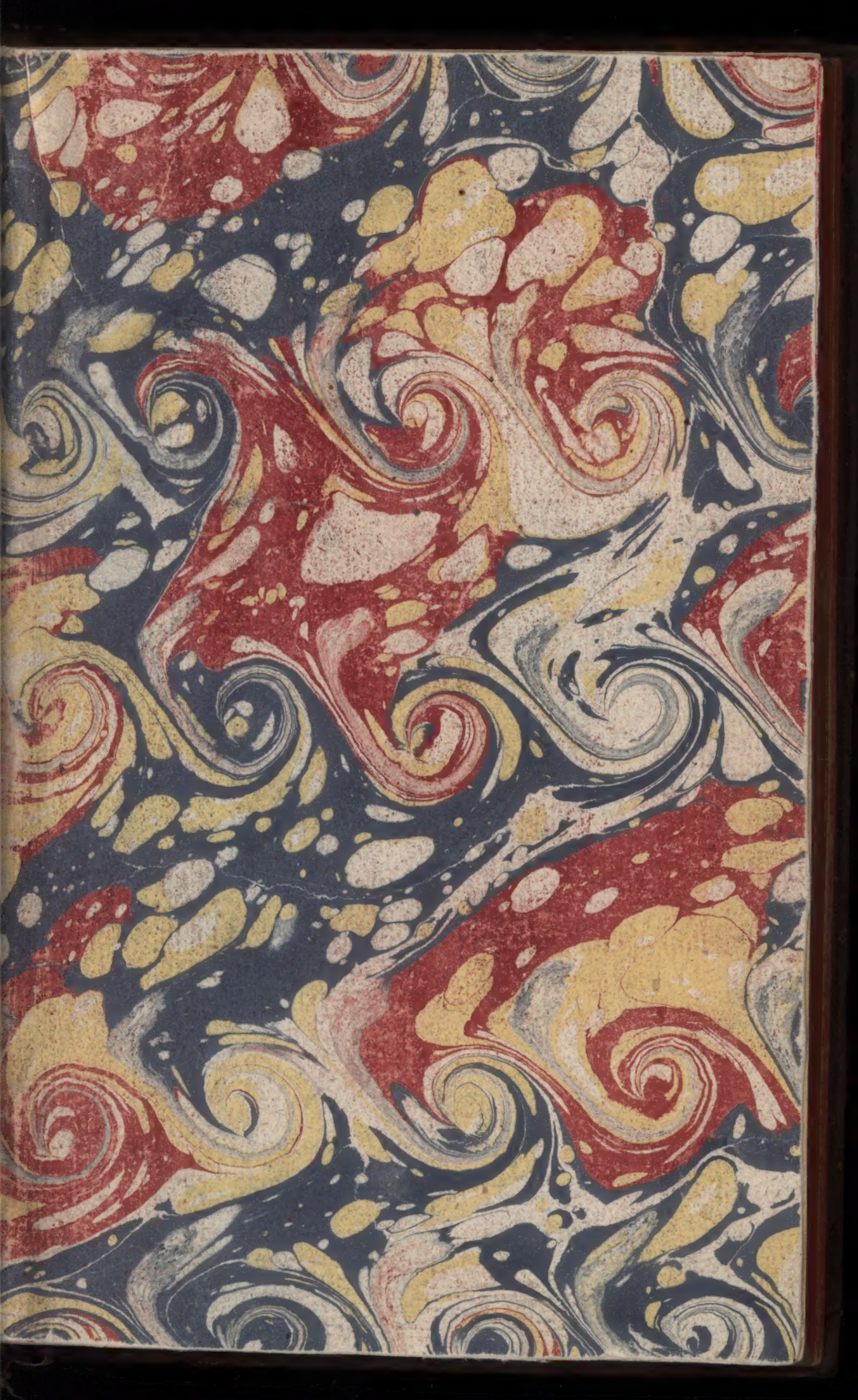
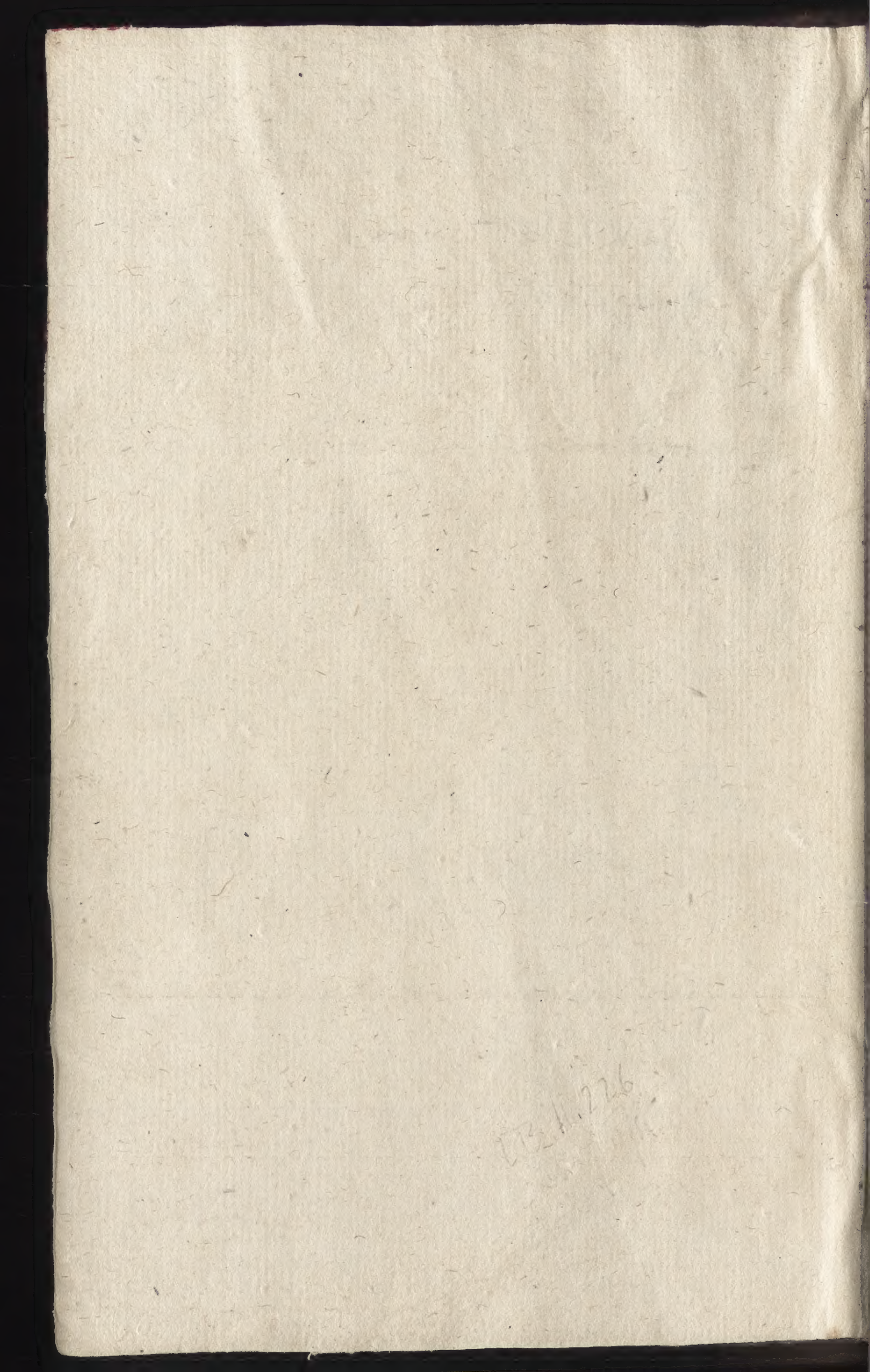



Perrinet d'Orval





[illegible] 292

[illegible] 112

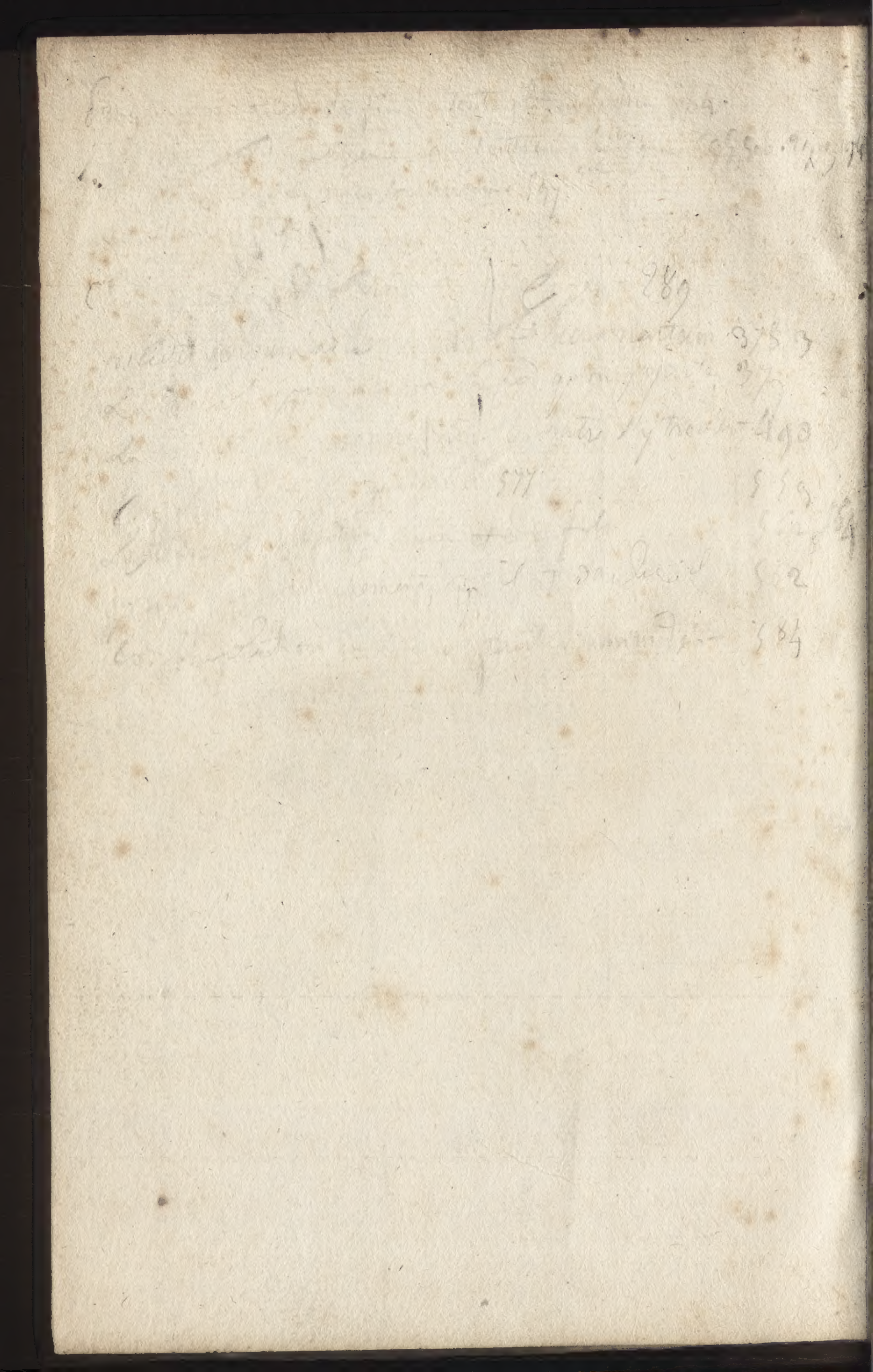
[illegible] 128

[illegible] 534

[illegible] 621

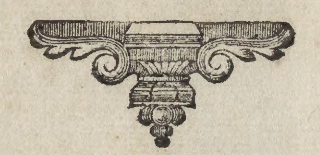
[illegible] 57

[illegible] 11



ESSAY
SUR LES FEUX
D'ARTIFICE
POUR LE SPECTACLE
ET
POUR LA GUERRE.

Par Mr. P. d'O.



A PARIS,
Chez Coustelier, Quay des Augustins, près la ruë Gist-le-Cœur.

M. DCC. XLV.

AVEC PRIVILEGE DU ROY.

Ignibus innocuis geniales ars mea ludos
Inſtruit, ultrices que dat in certamina flammas.



PRÉFACE.

SI nous imitons les Romains dans la magnificence de leurs Spectacles publics, c'eſt ſans contredit par l'appareil de nos Feux artificiels : ils ſont cependant encore bien éloignés de la variété dont ils ſeroient ſuſceptibles ; l'art de les préparer eſt à peine connu. Le regarderoit-on comme frivole ? non ſans doute, puiſqu'ils nous ſervent également à témoigner à notre glorieux Monarque notre zele & notre amour, & à célébrer avec éclat ſes victoires.

Deux voyes paroiſſent ouvertes à ceux qui veulent s'inſtruire dans la Pyrotechnie ; ils ont recours ou aux Auteurs qui en ont traité, ou aux Artificiers. Diſons à la louange de ces

derniers, que c'eſt d'eux que s'apprend la méthode la plus aiſée & la plus certaine d'opérer. Quant aux Livres que nous avons en ce genre, loin d'être ſatisfaiſans, ils ne ſont propres qu'à faire perdre ſans fruit le tems & l'argent d'un curieux qui auroit la patience de s'y arrêter : en général, ces Auteurs n'avoient qu'une Théorie vague de leur ſujet, & l'on a peine à croire qu'ils euſſent oſé entreprendre l'exécution de pluſieurs choſes dont ils annoncent la réuſſite comme infaillible. Mais ſi les Artificiers ſont ceux dont on tire les plus ſûrs éclairciſſemens, on peut auſſi leur reprocher à juſte titre leur maniere uniforme de travailler, & leur peu d'induſtrie à imaginer du neuf : pluſieurs d'entr'eux ne ſçavent qu'exécuter machinalement ce qu'on leur a montré ; moins Artiſtes qu'Artiſans, ils ſont hors d'état de former le moindre raiſonnement ſur ce qui les occupe journellement ; ſouvent même un air de réſerve & de myſtere couvre leur inſuffiſance.

J'ai réuni dans ces Eſſais ce que l'expérience m'a fait remarquer de bon dans les ſpeculations des Auteurs & dans la pratique des Artificiers. Une maniere ſimple & détaillée d'opérer que j'indique; mon attention à guider comme pas à pas le Lecteur, & à ne lui laiſſer de doute ni d'incertitude ſur rien; une deſcription exacte de ce qui m'a réuſſi; voilà quel eſt mon travail. Je donne quelques découvertes, mais je ne prétens point m'attribuer l'invention de pluſieurs choſes que j'ai puiſées dans les Auteurs; on pourra ſeulement me ſçavoir quelque gré d'en avoir rendu l'exécution facile, & d'avoir ſupprimé nombre de préparations, d'ingrédiens, de poiſons même, auſſi inutiles que dangereux, & qu'une ſorte de charlatanerie ou d'ignorance avoit fait adopter aux Anciens.

Je dois rendre compte en particulier de la cinquieme Partie de cet ouvrage. Elle comprend les feux d'Artifice pour la Guerre, qui ne ſont preſque plus d'uſage, & quelques inventions qui ne le

ſeront apparemment pas davantage. J'aurois dû peut-être retrancher cette Partie, qui d'ailleurs n'a point entierement, comme les quatre premieres, l'expérience pour baſe. Je conçois très-poſſible l'exécution de certaines machines que j'y propoſe, telle eſt entr'autres la maniere de préparer une Bombe pour qu'elle créve en touchant la terre. Je laiſſe aux perſonnes de l'Art à décider ſi je me ſuis trompé; mais j'avoue franchement que je n'ai point eu la commodité d'en faire des épreuves. J'ai laiſſé cependant ſubſiſter cet article, par l'unique raiſon qu'une idée même hazardée peut quelquefois, étant rectifiée, conduire à une autre plus utile, & que telle machine portée à ſa perfection ne la doit ſouvent qu'à pluſieurs mains qui s'y ſont ſucceſſivement exercées.



TABLE

DES CHAPITRES

contenus dans ce Volume.

PREMIERE PARTIE.

Des Matieres qui entrent dans la composition des Feux d'Artifice.



DEUXIEME PARTIE.

Des Fusées volantes & autres Feux qui ont leur effet dans l'air

---

TROISIEME PARTIE.

Des Feux qui ont leur effet sur terre.

QUATRIEME PARTIE.

Des Feux Aquatiques.

CINQUIEME PARTIE.

Des Feux d'Artifice pour la Guerre.

Fin de la Table des Chapitres.





APPROBATION.

J'Ai lû par ordre de Monſeigneur le Chancelier *l'Eſſai ſur les Feux d'Artifice pour le Spectacle & pour la Guerre.* Cet Ouvrage m'a paru fait avec ordre & clarté. A Paris ce 20 Août 1744. MONTCARVILLE.

PRIVILEGE DU ROI.

LOUIS, par la grace de Dieu, Roi de France & de Navarre : A nos amés & féaux Conſeillers & Gens tenans nos Cours de Parlement, Maîtres des Requêtes Ordinaires de notre Hôtel, Grand Conſeil, Prevôt de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieutenans Civils & autres nos Juſticiers qu'il appartiendra, SALUT. Notre bien amé, le Sieur P . . . . . . d'O . . . . Nous a fait expoſer qu'il deſireroit faire imprimer & donner au Public un Manuſcrit qui a pour titre : *Eſſai ſur les Feux d'Artifice pour le Spectacle & pour la Guerre*, s'il Nous plaiſoit de lui accorder nos Lettres de Privilege, pour ce neceſſaires. A CES CAUSES, voulant favorablement traiter l'Expoſant, Nous lui avons permis & permettons par ces Préſentes de faire imprimer ledit Manuſcrit en un ou pluſieurs volumes, & autant de fois que bon lui ſemblera, & de les faire vendre & débiter par tout notre Royaume pendant le temps de neuf années conſécutives, à compter du jour de la datte deſdites Préſentes. Faiſons défenſes à toutes ſortes de perſonnes, de quelque qualité & condition qu'elles ſoient, d'en introduire d'impreſ-

ſion étrangere dans aucun lieu de notre obéïſſance : comme auſſi à tous Libraires, Imprimeurs & autres d'imprimer, faire imprimer, vendre, faire vendre, ni contrefaire ledit Ouvrage, ni d'en faire aucun extrait ſous quelque prétexte que ce ſoit, d'augmentation, correction, changement ou autres, ſans la permiſſion expreſſe & par écrit dudit Expoſant ou de ceux qui auront droit de lui, à peine de confiſcation des Exemplaires contrefaits & de trois mille livres d'amende contre chacun des contrevenans, dont un tiers à Nous, un tiers à l'Hôtel-Dieu de Paris, & l'autre tiers audit Expoſant, ou à celui qui aura droit de lui, & de tous dépens, dommages & interêts ; à la charge que ces Préſentes ſeront enregiſtrées tout au long ſur le Regiſtre de la Communauté des Libraires & Imprimeurs de Paris dans trois mois de la datte d'icelles ; que l'impreſſion dudit Ouvrage ſera faite dans notre Royaume & non ailleurs, en bon papier & beaux caracteres, conformément à la feuille imprimée attachée pour modéle ſous le contreſcel deſdites Préſentes ; que l'Expoſant ſe conformera en tout aux Réglemens de la Librairie, & notamment à celui du 10. Avril 1727. & qu'avant de les expoſer en vente le Manuſcrit qui aura ſervi de copie à l'impreſſion dudit Ouvrage ſera remis, dans le même état où l'Approbation y aura été donnée, ès mains de notre très-cher & féal Chevalier le Sieur Dagueſſeau, Chancelier de France, Commandeur de nos ordres, & qu'il en ſera enſuite remis deux Exemplaires dans notre Bibliotheque publique, un dans celle de notre Château du Louvre, & un dans celle de notredit très-cher & féal Chevalier, le Sieur Dagueſſeau, Chancelier de France, le tout à peine de nullité des Préſentes. Du contenu deſquelles vous mandons & enjoignons de faire joüir ledit Expoſant & ſes ayans-cauſes pleinement & paiſiblement, ſans ſouffrir qu'il leur ſoit fait aucun trouble ou empêchement. Voulons que la copie deſdites Préſentes, qui ſera impri-

mée tout au long au commencement ou à la fin dudit Ouvrage, ſoit tenue pour duement ſignifiée, & qu'aux copies collationnées par l'un de nos amés & feaux Conſeillers & Secretaires, foi ſoit ajoutée comme à l'Original. Commandons au premier notre Huiſſier ou Sergent de faire pour l'exécution d'icelles tous actes requis & néceſſaires, ſans demander autre permiſſion, & nonobſtant Clameur de Haro, Charte Normande & Lettres à ce contraires : CAR tel eſt notre plaiſir. DONNE' à Paris ce onziéme jour du mois de Décembre l'an de grace mil ſept cens quarante-quatre, & de notre Regne le vingt-neuviéme. *Signé*, LOUIS. *Par le Roi en ſon Conſeil*, SAINSON.

De l'Imprimerie de la Veuve DELATOUR, 1745.

FAUTES A CORRIGER.

Page 37. *ligne* 3. *lisez* inflammable.
Page 42. *ligne* 16. & 17. *lisez* sur laquelle le feu agit.
Page 49. *au Titre*, *lisez* dont on.
Page 50. *ligne* 9. *lisez* suffit pour qu'il.
Page 52. *ligne* 1. *lisez* des baguettes ; a trois.
Page 55. *ligne* 18. *lisez* celles au-dessous, de trente.
Page 59. *ligne derniere*, *lisez* subitement.
Pag. 69. *ligne* 7. *rayez* on.
Page 73. *ligne* 3. *lisez* pour qu'elle ne se mêle pas.
Page 79. *ligne* 13. *lisez* Soleil montant, ou tourbil-billon de feu.
Page 93. *ligne* 22. *lisez* métal.
Page 110. *ligne* 11. & 12. *lisez* afin de pouvoir l'étrangler, après que la garniture est dedans.
Page 138. *ligne* 26. *lisez* intérieur.
Page 158. *ligne derniere*, entrés, *lisez* faites entrer.
Page 184. *ligne* 22. *lisez* lui donne un mouvement.
Page 195. *ligne* 17. *lisez* pour faire crever.
Page 211. *ligne* 9. *après* au Chapitre 15. *ajoutez ces mots*, Deuxieme Partie, page 116.
Page 216. *ligne* 9. *lisez* pour les jetter.

ESSAY



ESSAY
SUR LES
FEUX D'ARTIFICE
POUR LE SPECTACLE
ET POUR LA GUERRE.

PREMIERE PARTIE.

LA premiere connoiſſance que l'on doive acquerir dans la Pyrotechnie, eſt celle de la préparation des matieres qui compoſent la poudre & les Feux d'Artifice, dont les principales ſont le ſalpêtre, le ſouffre & le charbon, de la qualité deſquelles dépendent leurs bons ou mauvais effets. Je commence par don-

ner les moyens de les préparer bonnes & de les rendre telles, lorſqu'elles ſe trouvent défectueuſes.

CHAPITRE PREMIER.

DU SALPÊTRE.

LE Salpêtre ou Nitre eſt un ſel qui s'engendre ou ſe forme ſur la ſuperficie de la terre. Il n'y a point de mines profondes de ce ſel, comme il y en a de pluſieurs mineraux. Si l'on fouille la terre au-delà d'un pied de profondeur, on ne trouve plus la matrice de ce ſel, ni aucune matiere qui en ſoit imprégnée, à moins que ce ſel, déjà formé, n'ait été diſſous depuis par l'eau des pluies qui s'étant raſſemblées en marres dans quelque lieu bas & y ayant ſéjourné, ne lui ayent facilité le moyen de s'inſinuer plus avant, ce qui n'excede pas cependant 4 à 5 pieds de profondeur. Les Matrices où le Nitre s'engendre, ſont principalement les terres calcaires ou propres à faire la chaux, les gyps ou plâtres déjà cuits, les terres graſſes ou d'argile propres à la conſtruction, mais il faut, pour que le Nitre s'y forme, qu'elles ſoient ſans ceſſe expoſées au contact immédiat des particules qui reſtent après une longue ſuite de générations & deſtructions

de plantes & d'animaux, divisées par l'action de l'air extérieur. On augmente dans de telles matrices la quantité du Salpêtre, en y répandant les cendres de plusieurs végétaux, principalement de ceux qui fournissent beaucoup de sel alcali fixe après leur calcination; comme aussi en les abreuvant des eaux provenant de la putréfaction des plantes & des animaux, parce que ces liqueurs sont ordinairement onctueuses. Ces sortes de matieres grasses sont si nécessaires à la génération du Nitre, que jamais on n'en trouve dans les terres qui en sont totalement dépourvues. Il n'y a point de lieu qui ne soit propre à la génération du Nitre, lorsque les principales matieres dont on vient de parler s'y trouvent rassemblées; lorsque les terres qui les reçoivent ne sont pas trop compactes; qu'elles présentent suffisamment de pores; & qu'elles ne sont pas exposées à la pluie qui puisse dissoudre & entraîner ce sel à mesure qu'il se forme. Les caves, les celliers & autres lieux bas, exposés cependant à un passage libre de l'air, en fournissent en grande quantité & de très-beau. Il ne faut pas cependant que l'humidité de ces lieux soit trop grande, parce qu'il ne pourroit y prendre corps. L'air est l'agent principal qui combine ensemble les différentes parties des matieres nécessaires à la formation de ce sel. Sans son entremise on n'en pourroit avoir;

mais nous n'avons point d'expérience qui prouve que l'air contienne un Nitre dejà exiſtant, quoiqu'il ſoit imprégné d'une infinité de matieres étrangeres provenant des vapeurs de la terre.

Quelques Auteurs ſuppoſent un principe inflammable dans le Nitre; mais on ne peut le prouver, puiſque par lui-même il ne brûle point : lorſqu'il s'enflâme & fuſe, c'eſt à l'occaſion de la matiere à laquelle il touche, qui contient le principe d'inflammabilité.

Le Nitre ou Natron des anciens eſt un ſel alcali fixe d'une nature différente des ſels alcalis provenant des cendres des végétaux, il criſtalliſe & contient la baſe du ſel marin, puiſque l'acide du vitriol verſé deſſus en fait un ſel de Glauber; mais il n'eſt point ici queſtion de cette eſpéce de Nitre.

Il y a différents moyens pour connoître ſi la terre eſt beaucoup chargée de Salpêtre. Premierement, d'en mettre ſur la langue, on ſentira le picotement & le goût de ce ſel, ſi elle en contient abondamment. Un autre eſt d'en jetter dans le feu, ſi elle petille & qu'elle jette de petites étincelles, claires & luiſantes, c'eſt la même marque. Un troiſiéme eſt de faire un trou dans la terre, & d'y jetter un morceau de fer rouge que l'on couvre de terre, juſqu'a ce qu'il ſoit refroidi, après quoi, on le retire, & s'il ſe trouve

teint de couleur citrine un peu blanchâtre, c'eſt encore une preuve que l'on en tirera beaucoup.

On tire le Salpêtre des terres & des matieres qui en contiennent, par le moyen d'une leſſive ; mais auparavant il y a une préparation à faire aux matieres : ſi ce ſont des plâtras & démolitions, il faut les broyer & paſſer à la claye ; ſi ce ſont des terres, il faut les remuer pluſieurs fois, & les rendre bien meubles ; plus une terre eſt remuée, plus le Nitre s'y engendre aiſément ; on les tient dans un endroit couvert, crainte que la pluye n'en entraîne les ſels, & ouvert au nord & au midy, pour donner lieu à l'air de circuler & d'y en former de nouveaux.

Pour faire cette leſſive, arrangez quatre muids défoncés par un bout ſur des chantiers à la hauteur de pouvoir mettre un bacquet deſſous de grandeur convenable pour recevoir l'eau qui s'égoutera par un trou fait dans le fond de ſix à huit lignes de diametre ; & pour que la terre ne paſſe pas par ce trou, mettez au-devant & en-dedans des muids, de la javelle de ſerment & de la paille, mettez-y enſuite des cendres de bois neuf trois à quatre pouces de haut, puis rempliſſez vos muids de terre en laiſſant ſeulement un peu de place pour vuider l'eau.

Les cendres ſervent à dégraiſſer les terres d'une matiere bitumineuſe qu'elles contien-

nent : mais il ne faut pas en trop mettre ; une plus grande quantité mangeroit le Salpêtre qui ſe trouveroit abſorbé par le ſel fixe alcali des cendres.

Vos muids étant ainſi remplis de terre, faites paſſer ſur le premier quinze ſceaux d'eau d'environ dix pintes chaque, qui étant filtrés dans le récipient, ſe réduiſent à douze : verſez cette eau à meſure qu'elle tombe ſur le ſecond muid qui ne produit que neuf ſceaux que vous jettez pareillement ſur le troiſiéme, qui n'en rend que ſix, & du troiſiéme ſur le quatriéme qui n'en rend que trois. Verſez-les dans une chaudiere & les faites bouillir à un feu réglé, ayant ſoin d'en bien ôter l'écume, & lorſque cette eau commence à s'épaiſſir & qu'en en laiſſant tomber une goute ſur une aſſiete, elle ſe congelle, comme une goutte de ſuif, c'eſt une marque que le Salpêtre eſt formé ; retirez alors la chaudiere du feu & laiſſez repoſer l'eau juſqu'à ce qu'elle devienne tiede, afin que les impuretés puiſſent tomber au fond ; verſez-là enſuite doucement dans des baſſins de cuivre ou de bois, (larges & peu profonds) à peu près à la hauteur de quatre pouces, prenant garde que le ſel commun qui s'eſt formé en grains au fond de la chaudiere & les ſalletés ne tombent avec l'eau. Si vous voulez conſerver ce ſel & qu'il ſoit bien propre, il faut le tirer avec une écumoire avant que les ſalletés

ſoient tombées au fond, & le laiſſer égouter ſur la chaudiere dans un panier. Il eſt auſſi bon pour ſaler les viandes que le ſel marin ; mais on ſait qu'il eſt défendu d'en faire uſage.

Mettez ces baſſins dans un endroit frais, où au bout de quatre à cinq jours vous trouverez le Salpêtre formé en criſtaux, faites-les égouter dans un vaiſſeau de bois & jettez ſur les terres l'eau qui en ſort, que l'on appelle Eau mere ; ôtez le Salpêtre des baſſins, & le ſerrez dans un endroit ſec, juſqu'à ce que vous vouliez le purifier : on le nomme Salpêtre brut, ou de la premiere cuitte.

On purifie le Salpêtre pour le dépouiller, autant qu'il eſt poſſible, de ſon ſel fixe & de la partie graſſe & bitumineuſe qu'il contient, qui ſe forme en écume lorſqu'il bout dans ſa chaudiere ; il y a différentes manieres de le purifier, je vais en raporter deux qui ſont les plus uſitées.

La premiere conſiſte à le faire diſſoudre dans une quantité d'eau ſuffiſante, & à filtrer cette eau à travers du ſablon bien fin & bien lavé ; mettez ce ſablon dans un vaiſſeau percé dans le fond, environ au quart de ſa hauteur, ayant auparavant placé une toile au-devant du trou pour l'empêcher de paſſer, couvrez-le auſſi d'une autre toile, & verſez l'eau deſſus qui ſe filtrera à travers ;

faites-la enſuite bouillir dans une chaudiere & l'écumez bien, laiſſez-la tarir, juſqu'à ce que venant à s'épaiſſir un peu il paroiſſe une pellicule deſſus, qui eſt une marque qu'il ne reſte pas plus d'humidité qu'il en faut pour tenir le Salpêtre diſſous ; verſez-la enſuite dans des baſſins pour la faire criſtalliſer, comme il a été dit. Cette purification doit être faite encore une fois, la premiere donnera du ſel commun que vous trouverez au fond de la chaudiere ; mais la ſeconde n'en doit point donner ſi la premiere a été bonne.

La ſeconde maniere de purifier le Salpêtre
XIII brut, eſt de le faire fondre dans une chaudiere avec autant d'eau qu'il eſt néceſſaire pour le tenir bien diſſous ; lorſqu'elle commence à bien bouillir, jettez dedans des blancs d'œufs à raiſon d'un demi-ſeptier ſur cinquante livres de Salpêtre, ajoutez-y à différentes fois de l'eau pour faire ſurmonter la graiſſe & l'ordure qui s'attacheront aux blancs d'œufs, ayant ſoin d'écumer juſqu'à ce qu'il ne paroiſſe aucune impureté ſur la ſuperficie ; enſuite & ſans attendre qu'il ſoit tari davantage, vuidez-le dans des baſſins, où vous le trouverez congelé au bout de cinq à ſix jours ; les ayant fait égouter, mettez l'eau qui en provient dans une chaudiere pour en tirer le ſel commun, faites-la bouillir juſqu'à ce qu'il ſe produiſe au fond, & l'en ayant tiré, jettez l'eau ſur les terres : le

Salpêtre de cette premiere purification s'appelle Salpêtre de deux eaux , ou de la deuxiéme cuitte.

La ſeconde purification qui produit le Salpêtre en glace, ou de la troiſiéme cuitte, qui eſt celui dont on ſe ſert pour la compoſition de la poudre & des Feux d'Artifice , ſe fait de la même maniere, excepté qu'il eſt inutile de faire bouillir les eaux qui proviennent de l'égouture des baſſins pour en tirer le ſel commun , on n'en trouveroit que fort peu ou point; on les jette ſur les terres avec les écumes, cela les amande , les bonifie.

Il y a encore deux autres eſpéces de Salpêtre que la nature nous donne tout formé, & qu'il ne s'agit que de purifier, qui ſont le Salpêtre de houſſage que l'on trouve attaché aux murailles des caves , celliers & autres lieux frais , & celuy que l'on nous aporte des Indes que l'on amaſſe ſur la ſuperficie des terres ſteriles & déſertes proche de Pegu.

La bonne qualité du Salpêtre, comme il a déjà été dit, conſiſte à être bien dépouillé de la partie graſſe & bitumineuſe, de la terreſtre, du ſel commun ou marin, (qui ne ſe perd jamais & ſe retrouve dans les terres) & de la partie la plus groſſiere du ſel fixe, ſoit mineral ou végétal que les matieres contiennent ; pour en juger il faut prendre un grain de Salpêtre, le poſer ſur un morceau de planche de chêne , ou autre bois non

résineux & y mettre le feu avec un charbon ; s'il pétille en brûlant, c'est une marque qu'il contient du Sel marin ; si l'on voit un boüillon épais qui empêche la flâme de s'élever, il est encore gras, & lorsqu'après qu'il est consumé, il laisse une sorte de crasse tirant sur le noir, c'est qu'il est chargé de matieres terrestres ; mais s'il jette une flâme blanche qui s'éleve avec ardeur & s'il se consume entierement, ensorte qu'il ne reste qu'un peu de blanc, qui est du Sel fixe, on peut s'assurer qu'il est bien purifié.

CHAPITRE II.

DU SOUFRE.

LE Soufre est un Minéral inflammable qui se trouve en plusieurs endroits, & particulierement en Sicile & en Italie près des Monts Ethna & Vesuve, qui ne brûlent qu'à cause des mines de Soufre qui sont allumées dans leurs cavités ; c'est un corps huileux très-inflammable qui renferme un acide le plus fort de tous & semblable à l'acide qui est dans le Vitriol. Pour le purifier de sa terre grossiere, on le fait bouillir dans de l'eau, la chaleur sépare le Soufre qui surnage, & la terre reste au fond ; on le fait refondre une seconde fois sur le feu & sans eau, on ôte

avec ſoin toute l'écume & autres impuretés, & on le jette dans des moulles qui le forment en bâtons que l'on appelle Magdalons ; c'eſt en cet état qu'il nous eſt apporté & qu'il s'employe pour la Poudre & l'Artifice ; il y en a de trois eſpeces ; ſçavoir, les gros Magdalons jaunes, les petits qui ſont verdâtres, & les gris : le meilleur eſt le jaune, & le gris ne vaut abſolument rien.

Pour connoître ſi le Soufre eſt bon, il faut en mettre entre deux terrines verniſées ſur le feu, s'il ſe ſublime & s'attache à celle d'en-haut, il eſt de bonne qualité, autrement il ne faut pas s'en ſervir. Lorſqu'un paquet de Soufre réduit en poudre crie & fait un certain bruit pour peu qu'on y touche, il eſt encore bon.

Plus le Soufre eſt pur, moins il rend de mauvaiſe odeur, & plus il prend feu ſubtilement ; il y a deux moyens pour y donner un degré de purification de plus qu'il n'a, comme on l'employe communément. Le premier eſt de le faire fondre à petit feu, le bien écumer & le paſſer à travers un linge, toute la craſſe qui peut y être, & l'huile y reſte attachée ; l'autre, & qui eſt le meilleur, eſt de tirer la fleur du Soufre par ſublimation : voici comme M. Lemery l'enſeigne.

» Mettez environ demie livre de Soufre
» groſſierement pulveriſé dans une Cucur-
» bite, placez-la ſur un peu de feu à nud,

» & mettez dessus un pot ou une autre Cucur-
» bite renversée qui ne soit point vernie, en-
» sorte que le col de l'une entre dans celui
» de l'autre, levez de demie-heure en de-
» mie-heure la Cucurbite supérieure, & en
» adaptez une autre en sa place, ajoutez-y
» de nouveau Soufre, ramassez vos fleurs
» que vous trouverez attachées dans la Cu-
» curbite, & continuez ainsi, jusqu'à ce que
» vous en ayez suffisamment ; ôtez alors le
» feu, & laissez refroidir les vaisseaux, il ne
» sera resté au fond qu'un peu de terre legere
» & inutile.

L'Artifice composé avec la fleur de Soufre est plus vif & répand moins d'odeur & de fumée ; mais comme elle est fort chere, on en fait peu d'usage.

Il est bon d'avertir que l'on vend souvent du Soufre en poudre bien tamisé pour de la fleur de Soufre, la différence n'est pas grande; lorsqu'on y fait attention, on trouve le premier un peu plus jaune & plus rude au toucher.

CHAPITRE III.

DU CHARBON.

IL y a beaucoup de choix à faire sur le Charbon, qui n'est pas également propre à entrer dans la composition de la Poudre &

de l'Artifice; celui que l'on employe dans presque tous les Moulins à Poudre, & qui est généralement reconnu pour le meilleur, est fait de bois de Bourdaine, que l'on appelle aussi Puvine ou Noir-Prun : on se sert à son défaut, du Saule, de la Coudre, du Tilleul, du Tremble, & autres bois tendres & legers : le Saule est parfaitement bon pour l'Artifice; il faut le couper dans le mois de May qui est le tems où il s'écorce le mieux, & préférer le branchage qui est plus sain & plus tendre au gros bois. Lorsqu'il est dépouillé de son écorce, on le met sécher au Soleil & on le serre ensuite dans un endroit sec.

La maniere la plus simple pour le réduire en Charbon est de le couper en morceaux de quinze à vingt pouces de long, & de le brûler dans la cheminée, dont on a ôté les cendres & bien nettoyé le foyer; à mesure que le bois se met en braise bien rouge, ayez soin de la tirer & de l'étouffer dans quelque vaisseau de fer ou de cuivre bien bouché, continuez ainsi jusqu'à ce que le tout soit réduit en braise, vous aurez par ce moyen un Charbon bien cuit & de bonne qualité.

Lorsque vous en voulez faire une grande quantité, faites un trou dans la terre, de la grandeur qui convient pour contenir le bois que vous voulez brûler; l'ayant arrangé dedans de maniere que l'air y puisse circuler, mettez-y le feu, & dès qu'il vous paroît ré-

duit en braiſe, couvrez-le & l'étouffez avec la terre qui a été tirée du trou, puis lorſque vous jugerez que le feu eſt entierement éteint, découvrez le Charbon & le retirez auſſi-tôt crainte qu'il ne prenne l'humidité ; ôtez celui qui n'a pas été entierement brûlé ; mettez la bonne braiſe dans un gros tamis ou panier d'oſier fait exprès ; agitez-la dedans pour en ôter les cendres fines qui la couvrent & le gravier qui peut y être, elle en ſort fort noire & bien nette; renfermez-là après dans quelque endroit où l'humidité & la pouſſiere ne puiſſent pénétrer.

La braiſe de Boulanger, lorſqu'elle eſt faite de bois neuf & leger, eſt fort bonne, le Charbon de bois flotté eſt moins bon que d'autres, & celui qui eſt éteint avec de l'eau ne vaut abſolument rien, il conſerve toujours une certaine humidité très-nuiſible pour l'Artifice.

CHAPITRE IV.

DE LA POUDRE.

LA compoſition de la Poudre n'a pas toujours été la même ; on mettoit autrefois les deux tiers de Salpêtre, & l'autre tiers étoit partagé également entre le Soufre & le Charbon ; on a diminué peu à peu la doſe de

ces deux dernieres matieres, & on eſt venu à les réduire au quart qui ſe partage également; enſorte que ſur douze livres de Salpêtre on employe deux livres de Soufre & deux livres de Charbon, ce qui fait en tout ſeize livres, qui eſt la quantité que contient ordinairement chaque Mortier dans les Moulins à Poudre; cette compoſition ſert également pour le Canon & le Mouſquet, & communément pour la Poudre de Chaſſe, dont le plus de force qu'elle a, vient de la purification des matieres, & de la fabrication qui n'eſt pas tout à fait la même.

Les matieres étant préparées, on en remplit les Mortiers du Moulin deſtiné à cet uſage, qui ſont creuſés dans une piece de bois, où elles ſont battues pendant vingt-quatre heures par des Pilons de bois armés de cuivre, qu'une roüe que l'eau fait tourner met en mouvement. On humecte la compoſition avec de l'eau, premierement en la mettant dans les Mortiers, & enſuite de quatre heures en quatre heures, pendant les douze premieres heures, après quoi, c'eſt de deux heures en deux heures, il faut être très-exact à rafraîchir la matiere qui s'échauffe par le grand mouvement du Pilon, elle eſt ſi chaude, lorſque l'heure s'approche, qu'on ne peut la ſouffrir dans la main, & qu'elle prendroit feu ſi l'on tardoit trop à l'humecter; on la moüille encore pour lier & unir davantage les parties

& pour empêcher les plus ſubtiles de ſe diſſiper.

On prétend auſſi que le tems conſidérable que l'on employe à piler la Poudre, n'eſt pas ſeulement pour écraſer & mélanger les matieres, mais auſſi pour y renfermer de l'air, dont le plus, ou le moins qui s'y trouve comprimé par la peſanteur du Pilon, en rend l'effet plus ou moins violent.

D'autres prétendent au contraire (& leur ſentiment me paroît plus vraiſemblable & conforme à l'expérience) que ce n'eſt pas l'air comprimé dans les grains auquel on doit attribuer l'effet de la Poudre; qu'il vient particulierement du mélange exact des trois principes, c'eſt-à-dire, de l'enchaînement & de la juxta-poſition du Salpêtre, Soufre & Charbon, de ſorte que lorſqu'une éteincelle, que l'on ſait être une bulle d'Acier enflâmée, tombe ſur un grain de Poudre, la partie de matiere ſur laquelle elle eſt reçûe eſt munie à la fois de Salpêtre, de Soufre & de Charbon dans la quantité proportionnée au reſte du grain de Poudre : ce que l'experience prouve, y ayant des peuples, qui font de la Poudre par la ſeule ébulition des matieres mélangées & ſans trituration; or l'ébulition ſeule feroit évaporer l'air, donc ce n'eſt pas l'air comprimé des grains qui fait l'Exploſion.

Le degré d'humidité qu'il faut donner à la Poudre lorſqu'on la moüille doit être tel que la

la matiere ne s'attache point aux doigts en la maniant.

Il faut auſſi la changer au bout de douze heures dans des Mortiers que l'on aura laiſſé vuides à cet effet ; & cela pour qu'elle ſoit mieux mêlée & pilée plus également.

Au bout des vingt-quatre heures on la retire des Mortiers pour la mettre dans le Grainoir, qui eſt une eſpece de Crible de peau bien tendue, percé de trous proportionnés à la groſſeur dont on veut le grain, qui doit ſe former en y paſſant ; on met ſur la matiere un rond de bois de dix à douze pouces de diametre ſur un pouce d'épaiſſeur, qui étant agité par le mouvement que l'on donne au Grainoir, force par ſon poids & ſon frotement la matiere humide à ſe mettre en grain.

On repaſſe enſuite la Poudre dans un Tamis, où le grain encore humide & tendre acheve de ſe former & de s'arrondir par l'agitation qu'on lui donne, & prend la ſolidité ; la bonne Poudre reſte, & le pouſſier paſſe. On appelle pouſſier la compoſition fine qui ne s'eſt point grainée, que l'on reporte dans les Mortiers pour en refaire de la Poudre ; on ne la pile que douze heures, & on y met moins d'eau.

Après que la Poudre eſt tamiſée, on la fait bien ſécher, ſoit au Soleil, ſi le tems le permet, en l'étendant ſur des draps, ſoit dans une chambre échauffée par un Poele bien re-

vêtu de plâtre & d'une châpe de cuivre ou de tolle par-dessus, pour que le feu ne puisse se communiquer au dehors.

Lorsqu'elle est bien seche, il faut avant de la renfermer dans des Barils la passer encore au Tamis pour en ôter le poussier qui s'est fait en séchant.

Pour donner plus de force à la Poudre & la préparer pour la Chasse, on se sert de Soufre bien purifié, de Salpêtre que l'on rafine exprès une troisieme fois, & l'on choisit le Charbon fait des plus petites branches, qui est le plus leger & le meilleur; on bat la composition deux heures de plus; on l'humecte d'eau, ou d'urine qui vaut encore mieux, dans laquelle on a délayé gros comme une balle de mousquet de chaux vive sur chaque pinte, on l'humecte moins que la Poudre à Canon, & on la graine plus fin.

Après que la Poudre est grainée, pour la rendre plus belle & en arrondir le grain, on la met dans le Lissoir, qui est un assemblage de tonneaux attachés autour de l'arbre d'une roue que l'eau fait tourner : on la renferme dans ces tonneaux, qui en tournant la remuent de maniere qu'elle devient ronde, lustrée & d'un grain égal ; il faut à la sortie de là, la tamiser une troisieme fois pour en ôter le poussier.

Si l'on veut une Poudre de Chasse encore plus violente, on peut, en mettant une moin-

dre quantité de Soufre, donner plus de force à la composition; le Soufre étant ce qui ralentit l'effet du Salpêtre: mais comme c'est aussi ce qui allume, il faut en mettre assez pour que la Poudre puisse s'enflamer subitement par la moindre étincelle. Pour tenir le milieu qui convient, on diminuera seulement deux onces de Soufre, dont on augmentera le Salpêtre d'autant: ainsi sur douze livres deux onces de Salpêtre, on mettra une livre quatorze onces de Soufre & deux livres de Charbon; les deux onces de Salpêtre de plus ne feront pas grand effet, mais les deux onces de Soufre de moins sur deux livres, qui font un seizieme, augmenteront la force de la Poudre d'autant.

On peut faire de la Poudre en petite quantité & de plusieurs manieres, soit en pilant les matieres à bras dans un Mortier, soit en les broyant sur un marbre, ou même sur une table de bois bien unie & en les humectant de tems en tems : j'en ai fait une demie livre pour essay qui n'a été broyée que pendant six heures, que j'ai trouvé fort bonne; le mélange s'est fait plus exactement que dans un Mortier. Il y a encore celle que pratiquent les Paysans de la Podolie & de l'Ukraine qui la font par ébulition; ils mettent dans un pot de terre les doses de Salpêtre, Soufre & Charbon passés au Tamis de Soye, & les font bouillir dans de l'eau l'espace de trois heures; lorsqu'elle est tout-à-fait évaporée & que la ma-

tiere devient épaiſſe, ils la retirent du feu & la mettent dans le Grainoir dès qu'elle eſt refroidie; j'en ai fait l'eſſay dans une Eprouvette, elle a cinq dégrés & demi de force, & la nôtre ſept & demi. Cette Poudre étant broyée, ou pilée pendant une heure en l'humectant d'Eau-de-vie, & remiſe au Grainoir, acquiert un degré de plus de force, & eſt preſque auſſi bonne que la nôtre. Le même Grainoir forme des grains de différentes groſſeurs, il ne s'agit que de les paſſer par différents Tamis. Il y a un milieu à tenir pour le grain: les plus gros préſentent moins de ſurface au feu, qui ne les conſume pas ſi promptement que les petits, à cauſe de leur ſolidité & épaiſſeur; les petits, qui préſentent plus de ſurface, ſont plutôt conſumés; mais auſſi ils logent moins d'air dans leurs interſtices & le feu ne s'y inſinue pas ſi promptement que dans les gros. Le grain moyen, tel qu'on le fabrique en France pour la Chaſſe, eſt le meilleur & préférable à celui d'Allemagne, qui eſt beaucoup plus fin, ce qui eſt très-aiſé à connoître par le moyen des Eprouvettes. Le Grainoir dont je me ſuis ſervi pour ces Eſſais eſt un crible de peau, comme ceux dans leſquels on crible le bled, d'un pied & demi de diametre & les trous de preſque une ligne, le Rouleau avoit ſix lignes d'épaiſſeur ſur ſept pouces de diametre.

Pour connoître la bonne ou mauvaiſe qua-

lité de la Poudre, il faut en verser un plein dez sur un papier blanc & bien sec; on la touche légerement avec un Charbon : si elle prend feu subitement & s'éleve en l'air en forme de cercle, sans brûler le papier, y laissant seulement une tache couleur de gris de perle, c'est une marque qu'elle est excellente : mais si elle est mauvaise, elle brûlera le papier, parce qu'elle sera lente à prendre feu. La poudre qui noircit le papier contient trop de Charbon; si la marque est jaune, c'est qu'il y a trop de Soufre; s'il reste des petits grains après que la Poudre s'est élevée, & s'ils prennent feu en les touchant avec un Charbon ardent, c'est signe que la Poudre a été mal battue & façonnée au Moulin, que le mélange n'a pas été exact & que le Soufre manque dans ces grains; & s'ils ne prennent pas feu, c'est signe que le Salpêtre n'a pas été bien rafiné.

On a imaginé différentes sortes d'Eprouvettes pour juger de la force de la Poudre : la plus ordinaire est une petite roue de fer dentée d'un côté & divisée en dégrés, l'autre côté de la roue porte un couvercle qui bouche un petit Canon posé perpendiculairement, qui peut tenir une demi-charge de Pistolet, au bas duquel il y a une lumiere & un bassinet; le tout est monté sur un fût, comme un Pistolet, on peut même y mettre un Chien & une Batterie. On emplit le Canon de

Poudre & on y met le feu, la force de la Poudre chaſſe le couvercle qui fait tourner la roue de quelques dégrés. Ceci ſuffira, je crois, pour donner une idée des Eprouvettes qui ſont à peu près les mêmes, quoique de formes différentes, & dont l'effet eſt de faire enlever à la Poudre quelque choſe de peſant ou de retenu par un reſſort, pour comparer ſa force à d'autre Poudre.

CHAPITRE V.

DU MAGAZIN, DES MATIERES, ET DE *l'Outillage*.

POur travailler avec facilité, il faut avoir tous les outils & matéraux néceſſaires, arrangés & bien en ordre dans le lieu que l'on deſtine à cet uſage, que les Artificiers appellent Magazin : ce lieu doit être très-ſec pour que l'Artifice puiſſe s'y conſerver.

On évitera ſoigneuſement d'y introduire ni feu ni chandelle : il arrive ſouvent que l'on ſe relâche là-deſſus, ce qui eſt d'une dangereuſe conſéquence ; j'ai vû gens qui dans les commencemens n'auroient pas voulu ſe ſervir du moindre outil de fer, qui dans la ſuite s'étoient ſi fort familiariſés avec la Poudre, qu'ils travailloient l'Hyver avec du feu &

de la chandelle, & d'autres qui avoient leur Four dans leur Magazin. Un Four eſt très-néceſſaire à un Artificier ſurtout en Hyver pour ſécher le papier collé lorſque l'on veut tirer promtement l'Artifice que l'on prépare; mais ce Four doit être à côté du Magazin & non pas dedans; on doit donc être très en garde du feu, & ne ſe jamais relâcher ſur les précautions qu'il faut prendre pour éviter les accidens.

La Poudre ſe tient ordinairement dans des barils bien bouchés, pour empêcher que l'action de l'air n'y apporte de l'altération en y dépoſant de l'humidité.

On met le Salpêtre, le Soufre & le Charbon dans des coffres ou boetes bien fermées, pour que la pouſſiere & l'humidité n'y pénétrent pas.

Je tiens ordinairement le Salpêtre & les compoſitions dans de grands Pots de terre bouchés d'un couvercle de même matiere, un linge ou du papier entre-deux, & je trouve qu'elles s'y conſervent bien.

Les matieres ſe pilent dans un Mortier de bois dur, ou ce qui eſt encore plus commode, on les écraſe avec une Molette de bois, ou un maillet qui peut ſervir au même uſage, ſur une table de bois de cheſne bien jointe avec des rebords de trois côtés pour que rien ne ſe répande. Planche 2. Fig. 1.

On ſe ſert d'un morceau de fer blanc un

peu plus grand qu'une carte à jouer, pour rassembler les matieres sur la table, & on balaye le plus fin avec une patte de Liévre; ce morceau de fer-blanc s'appelle Ecremoire & sert à prendre les compositions dans les boetes où on les conserve.

Il faut quatre ou cinq Tamis de différentes grosseurs qui s'emboetent dans un tambour couvert comme ceux des Parfumeurs, tant pour n'être point incommodé de la poussiere, que pour empêcher le plus subtil de se perdre.

Premierement, un Tamis de toile de crin la plus claire, qui est comme une espece de canevas, dont les fils laissent entr'eux au moins une demie ligne de distance; ce Tamis sert à passer le Charbon pour les Fusées volantes, il doit être un peu gros pour laisser dans l'air une plus longue trace de feu & former une belle queue à la Fusée; ce Tamis sert encore à mélanger les matieres dont on forme les compositions, on les passe quatre fois dedans, & pour lors elles sont suffisamment mêlées.

Un autre Tamis de toile de crin moitié plus fin, qui sert à passer la moyenne limaille & le charbon pour le petit Artifice.

Deux Tamis de soye, l'un de la plus fine gaze d'Italie pour passer la Poudre, le Salpêtre & le Soufre, & l'autre de moyenne grosseur pour passer la limaille pour les petits Jets; ce pre-

mier Tamis de ſoye, doit être comme ceux dont les Parfumeurs ſe ſervent pour leur Poudre.

La Poudre pilée & tamiſée s'appelle Pulverin ou plus communement pouſſier, & le Charbon en poudre Aigremore, le Salpêtre & le Soufre ne changent point de nom.

Le Salpêtre eſt ce qui paſſe le moins aiſément par le Tamis, à cauſe qu'il conſerve toujours une certaine humidité, on le fait ſécher dans le Four, ou dans une Poele ſur un feu lent, trop de feu le feroit fondre, après quoi on le met facilement en poudre, & il paſſe bien. On doit toujours avoir de ces matieres tamiſées & prêtes à être employées.

La Poudre pilée ou écraſée qui n'a pu paſſer par le Tamis de ſoye, s'appelle Relien; on la garde pour en faire les chaſſes à des Pots-à-feu mêlée avec de l'Aigremore; comme elle eſt à moitié écraſée, elle agit moins vivement que la Poudre dont l'effet eſt trop prompt pour que la garniture puiſſe bien prendre feu.

La limaille de fer ou d'acier qui ſert à compoſer le feu brillant, ſe conſerve, après l'avoir nettoyée & tamiſée, dans des veſſies de Porcs pendues à une cheminée, où l'on fait journellement du feu, ſans cette précaution elle ſeroit conſommée en peu de jours par la rouille. On la nettoye en la tamiſant & en la verſant à pluſieurs repriſes de ſa hauteur ſur

un papier par terre jusqu'à ce qu'elle paroisse bien nette & brillante; l'air, en la versant ainsi, en emporte la poussiere & les ordures légeres qui y sont mêlées : on l'essaye ensuite en en jettant une pincée sur la flame d'une chandelle, & l'on voit si elle fait un beau feu.

Pour les gros Jets on préfere les menus coupeaux de Tourneur en fer qui ont plus de consistance que la Limaille & font un plus gros feu.

L'Artifice dans lequel il entre de la limaille de fer ne peut être conservé que six à huit jours au plus, passé lequel tems le Salpêtre la convertit en rouille, & plus on differe de le tirer, plus il perd de sa beauté.

La limaille de cuivre rouge ou jaune se conserve plus long-tems, elle rend un feu clair & y communique un peu de sa couleur, mais comme elle n'y donne point de brillant, ou très-peu, on n'en fait gueres usage.

Le verre pilé n'a d'autre effet, que d'être chassé fort haut par la Poudre, lorsqu'on l'employe un peu gros, à cause de son poids; son feu est pâle & ne donne aucun brillant, on ne s'en sert que dans bien peu de cas.

Le Camphre entre dans quelques compositions aquatiques pour les rendre plus combustibles, ou pour donner une couleur blanche au feu : c'est une résine entiérement combustible, qui brûle lentement, s'éteint avec peine quand elle est allumée, & ne laisse au-

cune matiere terrestre après que le feu l'a consumée. On le conserve dans une bouteille bien bouchée pour empêcher la dissipation de ses parties qui sont très-volatiles & s'évaporeroient sans cette précaution, il diminue même de poids quoique bien bouché : pour le réduire en poudre on le broye doucement avec du Soufre.

Le Magazin doit être fourni de bon carton pour faire les cartouches, que l'on appelle du Moulage. On en vend à Paris de particulierement propre à cet usage qui est fléxible & fort, & prend aisément la colle. Il y en a de trois épaisseurs, celui pour les petites Fusées, composé de deux feuilles de papier gris & d'une feuille de papier blanc, sans aprêt pour mieux prendre la colle & être plus maniable ; l'autre espece est composée de cinq feuilles, & la troisieme de huit : les Artificiers les nomment cartes en trois, en cinq & en huit.

Il y a outre cela la carte lisse, qui est une autre espece de carton très-fort & peu fléxible, dont on fait les marons qui font l'effet des boetes de métal.

Il faut aussi de trois ou quatre especes de papier ; du gros papier brouillard pour coler les jointures & scissures de l'Artifice, comme Pots & Chapiteaux des Fusées, Porte-feu & autres ; le grand papier gris & le papier Bazomme blanc, sont employés à faire des

Lances & à beaucoup d'autres uſages.

On aura un aſſortiment de ficelles & cordes de toutes groſſeurs, depuis la plus petite dont on lie les Lardons, juſqu'à la groſſeur du petit doigt qui ſert à étrangler les pots des groſſes Fuſées ; celles qui ſervent à lier la gorge des cartouches doit être peu cablée ou retorſe, elle en eſt plus ſouple & lie mieux ; on appelle la ficelle, du Filagore en terme d'Artificier.

Il y a pluſieurs autres matieres & outils qui ſervent à l'Artifice dont je ne parlerai qu'à l'occaſion de l'uſage auquel ils ſervent.

CHAPITRE VI.

DE L'ETOUPILLE.

ON ſe ſert d'Etoupille pour amorcer toutes ſortes de Fuſées, & pour communiquer le feu d'un endroit à un autre ; elle eſt faite de coton filé, on lui donne la groſſeur que l'on veut en la mettant en pluſieurs doubles.

Ayant préparé vos différentes groſſeurs, arrangez-les en rond dans un plat de terre ; tirez-en les bouts hors du plat, crainte qu'ils ne ſe mêlent ; verſez de l'Eau-de-Vie dedans, autant qu'il en faut pour que votre coton puiſ-

ſe s'en bien imbiber ; laiſſez-le tremper pendant quelques heures ; quand il vous paroîtra en être entierement pénétré, vous prendrez plein votre main de pouſſier & le paſſerez dedans au-deſſus d'une terrine pour recevoir ce qui tombera ; quand vous l'aurez paſſé trois fois de la même maniere, votre Etoupille ſera faite : mettez-la ſécher ſur des bâtons dans le Magazin plutôt qu'au grand air qui l'affoiblit ; ſi vous en voulez de plus ſubtile, il faut faire tremper le coton dans de l'Eſprit de Vin, & employer du pouſſier de Poudre fine.

La plus commune ſe fait avec du vinaigre dans lequel on met tremper le coton pendant douze heures.

On fait l'Etoupille autant lente que l'on veut en mêlant plus ou moins de Soufre avec le pouſſier : le Charbon pourroit bien faire le même effet, mais elle ſeroit ſujette à manquer, ce qu'on n'a point à craindre lorſqu'elle eſt ralentie avec du Soufre, il ſuffit alors de tremper le coton dans de l'eau.

Après que l'Etoupille eſt bien ſeche, il faut la dévider ſur des cartons, chaque eſpece à part, & la ſerrer dans une caſſette ; il en faut toujours avoir des groſſeurs les plus ordinaires.

On fait encore de groſſes Etoupilles avec de la compoſition d'Etoile, que l'on appelle Corde à feu, qui ſert à former des Chiffres & autres deſſeins ; on attache deſſus, une

Etoupille prompte de même longueur, & on cloue la Corde à feu ſur le deſſein avec de petits cloux d'épingles: en donnant feu en un endroit il ſe communique partout.





SECONDE PARTIE

Des Fusées volantes & autres Feux qui ont leur effet dans l'air.

CHAPITRE PREMIER.

Des Moules pour charger les Fusées volantes & de l'Outillage qui en dépend.

UN Moule de Fusée volante est un tuyau de bois tourné & orné si l'on veut de moulures, qui sert à soutenir le Cartouche, lorsqu'on le charge, pour l'empêcher de se rider & de crever sous l'effort des coups de maillet, il sert aussi à régler le massif; on en fait présentement peu d'usage, attendu que nos Cartouches, qui sont plus épais que ceux des Anciens, de meilleur carton & collé entiérement, ont la force de se soutenir sans le secours du Moule, & de résister même à un plus grand nombre de coups de maillet qu'ils

Planche premiere, Figure premiere.

n'en donnoient. On évite par-là une grande incommodité, qui est celle de ne pouvoir très-souvent retirer la Fusée du Moule qu'avec bien de la peine & en perdant beaucoup de tems. On avoit besoin d'une grande justesse dans le Moulage des Cartouches ; un peu trop, ou pas assés fort, le Moule n'étoit d'aucun usage, ou il faloit mettre les Cartouches au rebut. On les charge donc tout simplement sur la broche & le massif se régle avec une baguette sur laquelle on fait une marque qui en indique la hauteur lorsque tous les Cartouches sont rognez à égale longueur. Quoiqu'on ne se serve pas des Moules, il est cependant bon d'en avoir de toutes les differentes grosseurs de Fusées, pour servir de mesure à la longueur & à l'épaisseur que l'on doit donner au Cartouche, cette longueur étant la même que celle du Moule, y compris la partie qui est au-dessous de l'étranglement que l'on appelle la gorge.

ARTICLE PREMIER.

Hauteur du Moule.

LA hauteur des Moules doit diminuer à proportion que le diametre intérieur grandit ; la cause de cette diminution est que la force de la matiere enflamée n'augmente pas

pas en même raiſon que les diametres des fuſées ; elle ne pourroit pas enlever une groſſe fuſée, ſi on lui conſervoit la même hauteur qu'à une petite.

On donne neuf diametres de hauteur aux plus petits Moules de fuſées juſqu'à celles de ſix lignes.

Au-deſſus de ſix lignes juſqu'à huit, huit diametres.

Au-deſſus de huit lignes juſqu'à dix, ſept diametres & demi.

Au-deſſus de dix lignes juſqu'à douze, ſept diametres.

Au-deſſus de douze juſqu'à quinze lignes, ſix diametres & demi.

Au-deſſus de quinze lignes juſqu'à dix-huit, ſix diametres.

Au-deſſus de dix-huit lignes juſqu'à vingt-une, cinq diametres trois quarts.

Au-deſſus de vingt-une lignes juſqu'à deux pouces, cinq diametres & demi.

Au-deſſus de deux pouces juſqu'à trois, cinq diametres un tiers.

Au-deſſus de trois pouces juſqu'à quatre, cinq diametres.

Au-deſſus de quatre pouces juſqu'à cinq, quatre diametres deux tiers.

Au-deſſus de cinq pouces de diametre juſqu'à ſix, qui ſont les plus groſſes fuſées que l'on ait faites, on leur donnera quatre diametres un tiers de hauteur.

ARTICLE II.

E'paiſſeur du Moule.

ELle eſt arbitraire ; il ſuffit que le Moule réſiſte à l'effort des coups de maillet : on proportionne cette épaiſſeur à la force de la matiere dont il eſt fait comme métal, ivoire, buis, & autres bois.

ARTICLE III.

Proportions du Culot.

Pl. I. Fig. 2. LE Culot eſt une baſe ronde qui porte le Moule : on lui donne de largeur, un diametre un quart extérieur du Moule, & un diametre de hauteur. Il porte un cilindre de fer dans le milieu qui a de hauteur le diametre intérieur du Moule, & les dix-neuf vingtiemes de largeur, afin qu'il puiſſe y entrer aiſément. Il eſt ſurmonté d'une demie boule de fer, qui a de diametre les deux tiers de celui du trou du Moule, & un demi diametre de hauteur : cette demie boule porte la broche ; elle ſert outre cela à ſoutenir le cartouche lorſqu'on le charge, & à conſerver la forme demi-ronde à la partie qui

est au-dessous de l'étranglement. Lorsque le cilindre est de fer, ces trois parties sont d'une seule piece : on laisse au cilindre une queue quarrée qui entre à force dans le Culot. On peut faire aussi le pied, le cilindre & la demie boule en bois, au milieu de laquelle on place une broche de fer : j'en ai même vu dont le tout, y compris la broche étoit de bois dur ; alors on ne peut pas éviter de se servir du Moule, pour garentir la broche que le moindre coup à faux casseroit.

ARTICLE IV.

Proportions de la Broche.

LA Broche doit avoir dans sa base le tiers du diametre du trou du Moule, & un sixieme à son extrêmité ; sa hauteur doit être, non compris la demie boule d'un diametre moindre que celle du Moule, pour les grosses Fusées jusques & non compris celles de trois pouces.

D'un diametre un quart, jusques & non compris celles de deux pouces.

D'un diametre & demi, jusques & non compris celles de dix-huit lignes.

D'un diametre trois quarts, jusques & non compris celles de quinze lignes.

De deux diametres, jusques & non compris celles de douze lignes.

De deux diametres & demi, jusques & non compris celles de dix lignes.

De trois diametres, jusques & non compris celles de huit lignes.

Et de trois diametres & demi, jusques & non compris celles de cinq lignes & au-dessous, qui n'ont pas besoin d'être percées.

On chargeoit autrefois les Fusées toutes massives, & après les avoir fermées par un étranglement, on les perçoit avec une broche au bout d'un vilbrequin. Cette méthode ne convient point à nos Fusées, dont la composition est trop refoulée pour être percée, & le cartouche trop dur pour être étranglé après qu'il est chargé.

Tant que cette pratique a été en usage, on a ignoré la maniere dont il faut charger les Fusées pour les conserver bonnes, dont le secret ne consiste qu'à employer la composition bien seche, & à la refouler deux fois plus que les anciens ne faisoient, afin de pouvoir y faire pénétrer la broche ; ils étoient même contraints de mouiller la composition pour ralentir le feu, qui trouvant à pénétrer dans une matiere peu comprimée, auroit crévé le cartouche sans cette précaution ; ainsi ils ne pouvoient les garder qu'aussi long-tems quelles conservoient le même dégré d'humidité.

Le trou de la broche est appellé l'ame de la Fusée, parce qu'effectivement c'est ce trou

qui l'anime & la fait monter, en préſentant au feu une plus grande ſurface de matiere inflamable, qui en augmente l'action, & rend la dilatation de l'air qu'il contient plus violente, d'où il s'enſuit une plus forte preſſion de l'air extérieur qui la force à monter.

Les proportions de la broche doivent toujours être rélatives à l'épaiſſeur du cartouche, & à la force de la compoſition ; ces trois choſes doivent former entr'elles un exact équilibre ou compenſation de forces, tel qu'il ſe trouve dans celles que je donne qui ſont les plus ſuivies ; mais je ſuppoſe qu'il vînt à manquer par la diſproportion de l'une de ces choſes, on peut le rétablir en ôtant ou en ajoûtant aux deux autres. Qu'une broche par exemple ſoit trop groſſe, & que l'on veuille s'en ſervir faute d'une plus convenable, il ne s'agit que d'affoiblir la compoſition pour contrebalancer la raréfaction d'une plus grande quantité d'air contenu dans le vuide de la Fuſée ; ſi la broche eſt trop petite, il faut augmenter la force de la compoſition & l'épaiſſeur du cartouche, comme on fait pour une Fuſée chargée en brillant ; & ainſi du reſte.

ARTICLE. V.

De la Baguette à rouler le Cartouche.

Pl. 1. Fig. 3. ON donne à la Baguette à rouler, les deux tiers du diametre du trou du Moule, le tiers qui reste est occupé par le cartouche qui a un sixieme d'épaisseur.

ARTICLE. VI.

Des Baguettes à charger.

Pl. 1. Fig. 4. 5 & 6. LES Baguettes à charger doivent être un peu moins grosses que celles à rouler, afin d'entrer plus facilement dans le cartouche lorsque l'on charge ; il seroit très-fatiguant s'il falloit l'entrer & la sortir à force, & cela pourroit gâter l'intérieur du cartouche. Il en faut au moins trois : la premiere est percée de la longueur de la broche, la seconde jusqu'aux deux tiers, & la troisieme au tiers.

Pl. 1. Fig. 8. Le Massif est une baguette fort courte qui sert à charger la composition, qui excede la broche que l'on appelle aussi le Massif, parce qu'elle n'est point percée, ni cette baguette par conséquent.

On ſe ſert d'une cinquieme baguette pour rendoubler le carton ſur le Maſſif, dont le diametre eſt plus grand que celui des autres, afin qu'elle puiſſe prendre la partie rendoublée du cartouche, qui eſt environ la moitié de ſon épaiſſeur. Pl. 1. Fig. 8.

ARTICLE. VII.

De la Cuilliere à charger.

ELle doit être de grandeur à contenir autant de compoſition qu'il en faut pour remplir la hauteur d'un demi diametre extérieur de la Fuſée, étant refoulée; on la fait ordinairement de cuivre ou de fer blanc. La Figure 10. Planche 1. repréſente la forme qu'elle doit avoir, ſon diametre eſt celui de l'intérieur du cartouche : les Artificiers l'appellent *Cornée*; on peut ſe ſervir pour les petites Fuſées d'une carte à jouer coupée en houlette.

ARTICLE. VIII.

Du Maillet.

LE Maillet dont on charge les Fuſées a auſſi ſes proportions : le diametre de ſon cilindre doit être de deux diametres trois Pl. 1. Fig. 9.

quarts du trou du Moule, ſa longueur de trois diametres un tiers, & ſon manche de cinq diametres & demi, non compris la partie qui entre dans le cilindre; on le ſupoſe de bois ordinaire, comme frêne, chêne, ou noyer; s'il étoit d'un bois plus lourd, il faudroit proportionner la groſſeur à la péſanteur.

ARTICLE. IX.

Des noms des Moules & Fuſées.

ON nomme les Moules, & les Fuſées qui y ſont chargées, par la grandeur de leur diametre: ainſi on dit, un Moule & une Fuſée de trois pouces, parce que c'eſt la meſure du diametre intérieur de l'un, & du diametre extérieur de l'autre; il y en a cependant quelques-unes qui ont des noms particuliers dont je vais faire mention.

On les nomme par lignes jusqu'au petit partement qui en a huit, le partement en a dix, la Marquiſe douze, la double Marquiſe quatorze, les Fuſées de trois douzaines ſeize, (on les nomme ainſi parce qu'elles peuvent porter trois douzaines de petits lardons, appellées vétilles, pour garniture), les quatre douzaines dix-huit lignes, les cinq douzaines vingt-une, celles d'après ſont les Fuſées de deux, trois, quatre pouces, &c.

Un Auteur qui a écrit au commencement de ce ſiecle prétend qu'on doit nommer les Fuſées par la péſanteur d'une balle de plomb, qui peut entrer juſte dans le trou du Moule, enſorte que ſi la balle eſt de quatre onces, ce doit être un Moule ou une Fuſée de quatre onces ; il entre à ce ſujet dans un grand détail, & donne pluſieurs regles pour trouver combien péſeroit une balle de plomb qui entreroit juſte dans un calibre de tant de lignes ou de pouces de diametre, & tout cela pour trouver un nom à la Fuſée. N'eſt-il pas plus ſimple de dire une Fuſée de tant de lignes, que de tant d'onces qu'il faut chercher par des calculs, qui eſt une dénomination fauſſe, & qui induit à penſer qu'elle doit les péſer ? Cette pratique ne s'eſt point introduite ; elle n'auroit ſervi qu'à embarraſſer ceux qui ignorent les regles de calibre, & à donner très-inutilement de l'occupation à ceux qui les ſavent.

CHAPITRE. II.

DES CARTOUCHES.

L'E'paiſſeur que l'on donne aux Cartouches en général eſt un ſixieme du diametre du trou du Moule, ou le quart de celui de la baguette à rouler. Ce n'eſt pas une Pl. I. Fig. 11.

des moindres parties de notre art, que de ſavoir former habilement & proprement de bon moulage qui puiſſe loger le feu, & le contenir dans les bornes qu'on veut lui preſcrire ; il arrive très-ſouvent que l'Artifice manque, parce que les Cartouches n'ont pas été bien faits. Un Cartouche n'a de force qu'autant que les couches de carton ſe touchent immédiatement, ce qui dépend de le rouler ferme & droit, autrement il y reſtera quelque vuide ou chambre, par où le feu ſe fera jour, & la Fuſée crévera ou gravera pour le moins : une Fuſée grave lorſque le Cartouche trop fort pour créver, a cependant quelque petit vuide dans la premiere ou ſeconde couche intérieure, ſur laquelle le feu agit peu à peu & la perce ; la Fuſée ceſſe de monter dès qu'il s'eſt fait jour : ainſi lorſque l'on voit une Fuſée qui ne monte qu'au tiers ou aux deux tiers de ſa hauteur, c'eſt qu'elle a gravé, & ſi l'on en ramaſſe le Cartouche, on le trouvera percé, & même quelquefois de pluſieurs trous.

Le moulage eſt ordinairement ce qui dégoûte & rebute le plus ceux qui s'eſſayent à l'Artifice. Il eſt vrai que l'on n'y réuſſit pas du premier coup, il faut de l'habitude pour bien mouler ; mais cela s'acquiert en peu de tems. Voici la façon d'opérer la plus générale & la meilleure, je donne pour exemple un cartouche de double Marquiſe.

Je prens une feuille de *carte en trois* & la coupe par la moitié dans ſa largeur, j'appelle ces moitiés, l'une A, & l'autre B, pour rendre la choſe plus intelligible.

Ce carton eſt gris d'un coté, & blanc de l'autre, ainſi il eſt inutile d'y donner d'autres noms.

J'appelle les extrêmités de la longueur de la premiere moitié C, & D ; & les extrêmités de la ſeconde E, & F.

Ayant poſé ſur une table le carton A, bien droit devant moi, l'extrêmité C de mon côté, le gris deſſus & le blanc deſſous, qui doit ſe trouver en dehors du Cartouche pour la propreté, je poſe ma baguette environ au quart du carton, je renverſe & replie le bout C par deſſus la baguette, & je vois ſi cette partie eſt bien droite ſur l'autre : je fais joindre le carton ſur la baguette pour qu'elle ne ſe dérange point pendant que je collerai, après quoi je colle mon carton, tant la partie repliée qui eſt blanche, qui en fait environ le quart, que les deux quarts de gris.

Je ramene enſuite la baguette à l'extrêmité C, qui ſe trouve collée par deſſous & point en deſſus, (cela ſe fait pour que tout le carton ſoit collé, ſans cependant que la baguette ſoit mouillée de colle) je roule un tour ou deux de carton en le faiſant bien joindre partout, je colle la partie qui étoit cachée par le carton replié, après quoi je continue

de rouler jufqu'à un pouce ou deux de l'extrêmité D, fur laquelle je pofe la partie E de la feconde feuille B, que j'y ajoûte, dont j'ai trempé dans l'eau le bord F, d'environ trois doigts qui termine le Cartouche : ce mouillage fert à ôter le reffort du carton afin qu'il joigne mieux, & pour empêcher qu'il ne fe décolle en féchant, ce qui arriveroit fans cette précaution. Lorfque cette feconde feuille eft roulée le Cartouche eft formé; comme il eft fort humide & tendre, on le prend avec un linge pour le retirer de deffus la baguette, autrement il s'attacheroit aux mains & pourroit fe gâter; fupofé que quelque chofe déborde à chaque bout, il faut le rogner avec de grands cizeaux à cet ufage, étant plus aifé à couper pour lors, que quand il eft fec.

S'il arrive que la baguette fe mouille de colle, il faut la bien effuyer, & la froter de favon, autrement on ne pourroit la retirer du Cartouche.

Lorfque le carton ne fe roule pas droit, il faut, dès que l'on s'en aperçoit, le dérouler, y remettre un peu de colle & redreffer la baguette: il faut auffi le rouler le plus ferme que l'on peut, afin que les couches de carton fe touchent, les deux mains doivent agir & appuyer également, c'eft le moyen d'aller droit; on ne doit pas le rouler d'un feul tems, mais par reprifes en retirant le carton à foi

chaque fois pour être mieux dans ſa force ; il faut de l'habitude à cela, mais elle s'acquiert en peu de temps, on moule aiſément vingt douzaines de doubles Marquiſes dans un jour.

La *carte en trois* ſert pour les petites Fuſées juſques & compris la double Marquiſe.

La *carte en cinq* juſques & compris les Fuſées de trois pouces.

Et la *carte en huit* pour celles d'au-deſſus.

Tout Moulage de carton doit être fait comme il vient d'être dit ; celui en carte pour les Lardons, & celui en papier pour les Lances à feu eſt un peu différent.

Les Lardons & Serpentaux qui ſervent à garnir les Fuſées & Pots à feu, ſe font d'une, de deux, ou de trois cartes à jouer, ſuivant la groſſeur qu'on veut leur donner ; ces cartes ne ſe collent point, mais il faut les mouiller & les employer à moitié ſeches, elles en ſont plus flexibles & ſe roulent mieux : on commence par en rouler une, on y en ajoûte une autre, puis une troiſieme, & on les termine par un morceau de papier gris qui eſt la trente-deuxieme partie d'une feuille, dont le bord eſt collé ; il eſt un peu trop court pour couvrir la Fuſée d'un bout à l'autre, mais auſſi un ſeizieme ſeroit trop grand, il n'y a que le corps de la Fuſée de couvert, les deux étranglemens ne le ſont point, & cela ſuffit.

On colle pluſieurs de ces papiers d'un ſeul coup de broſſe en les arrangeant ſur une ta-

ble, & les faiſant déborder d'un pouce les uns ſur les autres.

Les cartouches de Lances à feu ſont faits (ſuivant la longueur qu'on veut leur donner) d'une demie feuille ou d'un quarré de papier gris ou Bazomme roulés dans leur largeur; mais comme il ſeroit très-difficile de bien faire joindre le papier ſur la baguette, il faut s'y prendre ainſi, & c'eſt l'unique façon de les bien faire; ayant poſé la baguette à rouler ſur le papier environ au tiers de ſa largeur, renverſez ce tiers deſſus de la même maniere que pour le Moulage en carton, faites-le bien joindre ſur la baguette, & roulez un tour (au lieu que pour les Cartouches des Fuſées on ramene la baguette à l'extrêmité); après quoi collez tout le papier & achevez de les rouler; il faut attendre qu'ils ſoient entierement ſecs pour les étrangler; les Porte-feux ſe moûlent de même.

La colle que l'on employe pour le Moulage ſe fait de fleur de farine de froment détrempée & bouillie dans de l'eau; il faut qu'elle ſoit claire & s'étende facilement; on ſe ſert de broſſes pour l'employer.



CHAPITRE III.

DE L'ETRANGLEMENT DES CARTOUCHES.

IL ne faut pas attendre que les Cartouches ſoient entierement ſecs pour les étrangler, ils donneroient beaucoup de peine & cela ſeroit même impoſſible pour peu qu'ils fuſſent gros, il n'y a pas moyen d'entreprendre de les ramolir, ils s'étrangleroient mal & feroient un mauvais effet.

Ayez de bonne ficelle retorſe, mais point trop, elle ſeroit caſſante ; qu'elle ſoit de groſſeur proportionnée au Cartouche : attachez-en un bout à quelque choſe de fixe & de bien fort, comme un gond ou piton ſcellé dans le mur, ou entré à vis dans du bois ; attachez-en l'autre bout au milieu d'un bâton que vous vous paſſerez entre les cuiſſes, ou à une ſangle dont vous vous ferez une ceinture ; frottez votre ficelle ou filagore de Savon, crainte que le Cartouche un peu humide ne s'y attache & ne ſe déchire dans l'étranglement. L'ayant poſé deſſus, prenez la partie du filagore qui eſt entre le Cartouche & vous, faites-en deux tours deſſus, bien juſte dans l'endroit que vous voulez étrangler, qui eſt à un demi diametre extérieur de ſon extrê-

mité, dans laquelle partie ayant enfoncé une baguette que vous tenez de la main droite, & le Cartouche de la main gauche, ſerrez la ficelle en jettant le corps en arriere, & tournez le Cartouche à chaque fois pour en bien arrondir l'étranglement, juſqu'à ce qu'il ne reſte qu'un trou à pouvoir paſſer la broche avec peine, pour lors il eſt ſuffiſamment étranglé.

On peut ſe ſervir ſi l'on veut de deux baguettes, une dans le corps du cartouche & l'autre dans la gorge; l'opération en eſt un peu plus longue, mais elle eſt meilleure, le carton fait moins de plis & s'étrangle plus rondement.

Quand on a étranglé un certain nombre de Fuſées, il ne faut pas différer à les lier, crainte que l'étranglement ne ſe relâche.

Pl. 1. Fig. 14. Il y a un nœud particulier dont on les lie qui s'appelle le nœud de l'Artificier qui eſt très-commode & lie bien, il ne s'agit que de paſſer trois boucles dans la gorge de la Fuſée en ſerrant chaque fois & ſans faire de nœud : on attache ainſi tous les Cartouches enſemble, après quoi on prend le premier attaché & le dernier, & on les tire avec force; ce qui fait ſerrer la ligature de tous; on les reſſerre encore avant de les ſéparer pour les charger. Les pots des Fuſées, & les baguettes ſe lient de même, & preſque tout ce qui doit être lié dans l'Artifice.

CHAPITRE

CHAPITRE IV.

DES COMPOSITIONS DONT O CHARGE LES FUSE'ES VOLANTES.

ON pensoit il n'y a pas encore bien longtems qu'il étoit néceſſaire d'affoiblir la compoſition à proportion que l'on augmentoit le diametre des Fuſées; cet uſage étoit fondé ſur la force que la matiere enflamée acquiert par l'augmentation de ſon volume, & ſuivant ce principe il faloit avoir une compoſition particuliere pour chaque gradation de Fuſées, ce qui devoit être fort incommode. Nous opérons aujourd'hui d'une façon beaucoup plus ſimple, une ſeule compoſition de chaque eſpece de feu ſuffit pour toutes. Nous ne conteſtons pas cette augmentation de force; mais en donnant aux cartouches un ſixieme du diametre du Moule d'épaiſſeur, nous les mettons en état de réſiſter, quelque grand que ſoit leur diametre, à la même compoſition qui a la force d'enlever une petite Fuſée, & bien loin de l'affoiblir, nous trouvons cette augmentation de force d'autant plus néceſſaire qu'elle ne ſeroit pas même ſuffiſante pour enlever une groſſe Fuſée, ſi ſa hauteur étoit dans les mêmes proportions que celle d'une petite:

on eſt contraint d'en diminuer la hauteur, & même quelquefois d'ajoûter du pouſſier à la compoſition pour les Fuſées de trois pouces & au-deſſus, qui ſans cela ſeroient pareſſeuſes ſurtout en Hyver, où le Salpêtre a moins de force étant plus chargé d'humidité; car quelque attention que l'on ait à l'employer bien ſec, le ſeul tems de mêler les matieres & de charger les Fuſées ſuffit, pour qu'il reprenne de l'humidité lorſque l'air en eſt chargé.

Il s'enſuit de-là que les petites Fuſées doivent être chargées de la compoſition la plus forte, à cauſe du peu de ſurface qu'elles préſentent au feu, ſans quoi elles brûleroient lentement ſans s'élever, & que les groſſes peuvent l'être auſſi en y proportionnant le cartouche & la broche.

Les compoſitions ci-après tiennent un milieu entre les plus fortes & les plus foibles, elles conviennent également pour toutes les différentes groſſeurs de Fuſées, ſuivant les proportions que j'en ai données juſques & compris le partement.

Compoſitions de Fuſées volantes.

	Livre.	once.	gr.
Salpêtre.	1.	0.	0.
Aigremore.	0.	7.	4.
Soufre.	0.	4.	0.

Autre plus vive.

	Liv.	onc.	gros.
Salpêtre.	1.	1.	0.
Aigremore.	0.	8.	0.
Soufre.	0.	3.	0.

En Hyver celle-ci ne sera point trop forte.

Salpêtre.	1.	4.	0.
Aigremore.	0.	8.	0.
Soufre.	0.	2.	0.

Autre, dont on se sert faute de Salpêtre, appellée feu-commun.

Poussier.	1.	0.	0.
Charbon.	0.	4.	0.

Les Fusées au-dessous du partement se chargent de la composition des Lardons. Les petites Fusilletes de cinq lignes & au-dessous, qui n'ont pas besoin d'être percées, se peuvent charger tout simplement de poussier; mais le feu en est plus beau lorsqu'on y ajoûte une once & demie de Charbon à la livre : on les charge sur un culot qui ne porte point de broche; si elles étoient percées, elles monteroient si rapidement, vû leur légereté & la force de la composition, qu'on auroit peine à les voir; ces Fusées ne sont autre chose que des Lar-

dons aufquels on attache des baguettes à trois lignes, & au-deffous, on fait le cartouche de papier & on les charge dans un Moule.

Ces petites Fufées fervent pour des Feux d'Artifice en petit ; on peut même les réduire dans un affez petit volume à pouvoir les tirer dans une Salle.

Les matieres des compofitions ci-deffus étant pefées, il faut les mettre dans le gros Tamis de crin & les y paffer quatre fois, pour les bien mêler & incorporer, après quoi la compofition eft faite & prête à être employée.

CHAPITRE V.

COMMENT ON CHARGE LES FUSE'ES VOLANTES.

IL faut premierement rogner le cartouche à la hauteur du Moule, puis frotter la broche de Savon pour qu'elle puiffe entrer plus facilement dans le trou de l'étranglement, qui eft un peu plus petit que la partie la plus groffe de la broche, afin qu'en y entrant un peu à force elle le forme bien en rond; lorfque les cartouches font un peu gros, on fe fert d'une fcie pour les rogner.

Ayant mis votre cartouche fur la broche, prenez un bout de corde, faites-en deux tours, & le nouez dans l'étranglement, pour en con-

ferver la forme & foutenir le cartouche que les coups de maillet affaifferoient & affoibliroient dans cette partie qui graveroit; & quoiqu'il y ait une corde, la même chofe arriveroit fi on refouloit la compofition plus fort qu'il ne convient.

Placez votre culot fur un billot bien uni & folide, fur lequel vous étendez une grande feuille de papier pour recevoir la compofition qui peut fe répandre.

Mettez la premiere baguette à charger dans le cartouche vuide, & frappez deffus dix ou douze coups pour en unir le fond & aplanir les plis de l'étranglement, qui, s'ils reftoient, pourroient occafionner quelque vuide, où l'air venant à fe dilater feroit crever ou graver le cartouche.

Verfez enfuite une cornée de compofition, frappez quelques petits coups avec la baguette contre le cartouche pour faire tomber ce qui s'y eft attaché, introduifez doucement votre baguette & appuyez-la ferme fur la compofition, frappez dix ou douze petits coups de maillet pour l'affeoir, & de tems en tems retirez un peu la baguette & la frappez pour faire tomber la compofition qui a pu entrer dans fa cavité, après quoi pour les doubles Marquifes frappez quarante coups égaux non compris les douze, & ayant retiré votre baguette faites-en fortir la compofition en frappant contre avec une autre baguette, fans

quoi elle s'engorgeroit & risqueroit de se fendre à la seconde charge : on juge qu'elle est vuide au son qu'elle rend.

Remuez de tems en tems avec la cornée la composition dans la sebille pour mêler les matieres que l'ébranlement des coups de maillet sépareroit, le Soufre qui est le plus lourd iroit au fond & le Charbon viendroit dessus, c'est pourquoi il faut éviter de la tenir sur le billot, afin que l'ébranlement soit moins grand; par cette raison les compositions gardées long-tems doivent être repassées par le gros tamis lorsque l'on veut les employer.

L'opération de la seconde & troisiéme baguette se fait de même, si ce n'est qu'à chaque changement de baguette, on diminue de cinq le nombre des coups, ainsi la seconde ne se frappe que de trente-cinq coups, & la troisieme que de trente, non compris les dix ou douze petits coups pour asseoir la composition : le massif ne doit être frappé que de vingt coups. La raison de cette diminution est, que la matiere, qui augmente de volume à mesure que la broche diminue, présente plus d'aliment & de résistance à une moindre quantité de feu & d'air dilaté.

On charge trois fois de chaque baguette, lorsqu'il n'y en a que trois; & quand il y en a quatre, on charge trois fois de la premiere, & deux des trois autres ; si cela ne suffit pas, on se sert une fois de plus de l'une des ba-

guettes. Une Fuſée doit être chargée en onze ou douze charges, neuf à dix pour couvrir la broche, & deux pour le maſſif: on ſent avec le doigt quand la broche eſt preſque couverte, & pour lors on ſe ſert de la baguette à charger le maſſif. On doit avoir grande attention à n'en donner que juſte ce qu'il en faut pour le bel effet de la Fuſée; car ſi on en donne trop, la Fuſée ne jette la garniture qu'en retombant, & ſi on n'en donne pas aſſés, la Fuſée défonce, c'eſt-à-dire que le maſſif, qui n'a pas aſſés d'épaiſſeur pour réſiſter à l'effort du feu, lui cede & eſt auſſi-tôt conſumé, la chaſſe prend feu, & jette la garniture avant que la Fuſée ſoit montée.

Les Fuſées au-deſſus des doubles Marquiſes ſe chargent de cinquante coups avec la premiere baguette, celles au-deſſous de trente coups, & des autres baguettes à proportion, en diminuant de cinq, comme il a été dit.

Les Fuſées de trois pouces & au-deſſus doivent être chargées ſous un mouton, n'y ayant point d'homme aſſez fort pour remuer longtems un maillet d'une groſſeur proportionnée.

Le maſſif étant chargé à la hauteur convenable, ce qui ſe connoît, comme il a déjà été dit, lorſque la compoſition eſt à la hauteur du Moule, ou ſi l'on ne s'en ſert point, on le connoît par la baguette à charger le maſſif, à laquelle on fait une marque qui en regle la hauteur, lorſqu'on a rogné tous les cartouches à la même longueur.

La mesure ordinaire pour les Fusées qui tiennent le milieu entre les grosses & les petites, est un diametre ; les proportions des broches en reglent la hauteur pour toutes les différentes grosseurs de Fusées.

Mettez sur votre massif un tampon de papier chiffonné & le frappez d'une douzaine de coups, prenez ensuite un poinçon dont la pointe soit un peu émoussée, & servez-vous-en pour dédoubler la partie du cartouche qui est restée vuide au-dessus du Moule ou du massif; l'ayant donc dédoublée jusqu'à la moitié de son épaisseur, repliez-la sur le tampon de papier & la frappez d'une vingtaine de coups de maillet en posant dessus la baguette à rendoubler le carton, après quoi sans ôter la Fusée de dessus la broche, percez-la dans le carton rendoublé, depuis un jusqu'à quatre trous, suivant qu'elle est grosse avec un poinçon à arrêt en le frappant avec un maillet; l'arrêt est pour l'empêcher de pénétrer plus avant qu'il ne faut, il ne doit percer que le carton, le tampon, & une ligne ou deux de composition; s'il pénétroit plus avant, cela affoibliroit le massif, qui donneroit trop tôt feu à la garniture; la Fusée étant en cet état retirez-la de dessus la broche, déliez la corde qui conservoit l'étranglement, & essuyez-la bien; elle doit être aussi blanche extérieurement qu'avant d'être chargée, pour peu que vous y ayez fait attention; c'est une propreté qui

Pl. 1. Fig. 18.

Pl. 1. Fig. 15.

fait plaisir & dont tous les gens de l'art se piquent.

Rognez ensuite ce qui excede le carton rendoublé, votre Fusée alors est en état d'être garnie, ou si vous voulez la garder quelque tems telle qu'elle est, il faut coller un rond de papier sur le bout d'en bas, pour empêcher que l'air n'agisse sur la composition, ce qui s'appelle bonneter une Fusée; il n'est pas mal aussi de la bonneter sur le massif, tant à cause de l'humidité, que crainte qu'une étincelle de feu n'y pénetre.

On sent assez que le rendoublement du carton sert à maintenir la composition dans le cartouche contre l'effort du feu qui se feroit jour par-là, s'il n'y trouvoit une résistance proportionnée à sa force, & que les trous que l'on y fait servent à donner feu à la chasse, lorsque le massif est presque consumé.

CHAPITRE VI.

DU POT, CHAPITEAU, ET GARNITURE DES FUSE'ES VOLANTES.

LE Pot doit être fait du même Carton que la Fusée & roulé sur un Cilindre de bois, que l'on appelle le Moule à former le Pot,

représenté Planche 1. Fig. 12. On lui donne d'épaisseur pour les doubles Marquises & au dessous, trois tours de carton, & à celle de seize lignes de diametre & au dessus, deux tours seulement ; parce que le carton est plus épais. Il faut que la partie A, sur laquelle on l'étrangle, soit un peu moins grosse que la Fusée, attendu que l'étranglement se relâche toujours & que la Fusée doit y entrer juste.

On réservera toujours le côté le plus uni pour porter le Chapiteau : s'il s'en trouve qui ne soient pas bien droits, soit parce qu'ils auront été mal roulés, ou parce que le carton sera défectueux, il faut les rogner sur le Moule même, en faisant déborder la partie qu'on veut retrancher.

Le diametre du Pot doit être d'un diametre & trois quarts de celui de la Fusée pris extérieurement, & sa hauteur de deux diametres ; on observera que pour les Fusées de quinze lignes jusques & compris le partement, on peut leur donner la hauteur des Lardons ordinaires faits de cartes à jouer, que ces Fusées peuvent porter pour garnitures. Et comme les paquets d'étoiles sont beaucoup moins hauts, on réduira le Pot à la proportion cidessus lorsque les Fusées en seront garnies.

Pl. 1. Fig. 17. Le Pot étant étranglé à ladite mesure, rognez-le bien droit par en bas, en réservant de quoi le lier commodément, comme un demi

diametre de la Fuſée, ou à-peu-près ; trempez dans l'eau cette partie qui doit être liée pour la rendre plus flexible & l'attacher plus ferme ſur la Fuſée ; faites-la entrer dedans juſqu'au défaut de l'étranglement, enſorte qu'elle n'excede point le fond du Pot, après quoi liez-le bien ferme, & à pluſieurs tours, du nœud de l'Artificier ; collez enſuite une bande de papier brouillard par-deſſus pour cacher la ligature, & empêcher qu'elle ne ne ſe relâche, puis verſez dans le Pot une cornée de la compoſition des Lardons ou des Chaſſes des Pots à feu, ou même tout ſimplement de celle dont on a chargé la Fuſée, c'eſt ce qui s'appelle la chaſſe qui ſert à jetter la garniture ; placez vos Lardons ou Serpentaux deſſus autant qu'il en peut tenir dans le Pot, en obſervant toutefois, que la garniture n'excede pas en péſanteur le corps de la Fuſée ; une Fuſée de quatre onces n'en doit pas péſer plus de huit lorſqu'elle eſt garnie, & ainſi des autres. Faites entrer quelques petits tampons de papier chifonné dans les interſtices des Lardons, pour les maintenir ſtables, & empêcher qu'ils ne ſe dérangent. Fermez le Pot avec un rond de papier gris ou brouillard, que vous collez deſſus ; c'eſt à peu près la même choſe pour les étoilles, elles ſont à paquets de ſix, il faut les paſſer dans du pouſſier pour qu'elles prennent feu plus ſubtilement, & les placer tous

droits ſur la chaſſe, puis mettre par deſſus un bon tampon de papier chifonné, qui tienne le tout en état, & fermer le Pot comme il vient d'être dit.

La bande de papier collé ſur la ligature du Pot doit être mouillée de colle des deux côtés, cela rend le papier plus maniable, & fait que les plis ne paroiſſent point; on obſervera la même choſe pour tout le papier que l'on employera à couvrir les ſciſſures, ou jointures des Fuſées, ou Porte-feux.

Pl. 1. Fig. 16. Le Chapiteau eſt, ce qui termine la Fuſée en forme de cône, il eſt fait d'un ſimple carton pareil à celui du Pot. Pour lui donner la grandeur qui convient, tracez ſur du carton un rond au compas, dont l'ouverture doit être d'un diametre un tiers du Pot, diviſez ce rond en deux, chaque moitié vous donne dequoi former un Chapiteau; prenez-en une, & la mouillez pour en ôter le reſſort, collez le bord de la partie diamétrale, tant deſſus que deſſous, contournez-la enſuite en forme de cornet, & faites bien joindre les extrêmités du carton l'une ſur l'autre, depuis la pointe juſqu'en bas; alors votre Chapiteau eſt formé: après qu'il eſt bien ſec, donnez des coups de ciſeaux dans la partie qui doit être collée ſur le Pot, à la diſtance d'un doigt l'un de l'autre, pour qu'elle joigne mieux, & ne faſſe point de plis; mouillez-la, pour la rendre plus ſouple &

la coller tant en dedans qu'en dehors, puis placez votre Chapiteau bien droit ſur le Pot, & collez ſur la ſciſſure une petite bande de papier brouillard, tant pour la cacher, que pour empêcher qu'il ne ſe décolle en ſéchant.

Lorſqu'il eſt néceſſaire de retrancher quelque choſe du Chapiteau, ſervez-vous, pour le rogner droit, d'un petit bout de baguette, dans lequel vous ferez traverſer une groſſe épingle à la meſure juſte que vous voulez donner au Chapiteau; poſez ce petit bâton dans le fond du cornet, & tracez un rond avec l'épingle, qui eſt la marque de ce que vous en devez retrancher.

Le Chapiteau étant poſé, amorcez votre Fuſée, & pour cela faire, prenez un morceau d'étoupille plié double, & de groſſeur proportionnée, faites-le entrer dans l'ame de la Fuſée, à la hauteur d'un diametre extérieur, & le collez dans la gorge ou écuelle au deſſous de l'étranglement avec de l'amorce, qui eſt de la poudre écraſée, & détrempée avec de l'eau, dont vous faites une pâte : obſervez de n'en mettre qu'autant qu'il eſt néceſſaire pour tenir l'étoupille : une trop grande quantité donneroit trop de feu, & pourroit faire créver ou défoncer la Fuſée : laiſſez vôtre étoupille aſſez longue, pour que les deux bouts qui pendent débordent la Fuſée d'un demi diametre ; faites-les rentrer dans l'écuelle de l'étranglement, & la bonne-

tez pour empêcher l'humidité & le feu de s'y introduire ; ſans cette précaution, une Fuſée qui défonceroit, pourroit mettre le feu à toutes les autres, & cauſer bien du déſordre. Elles peuvent en cet état ſe conſerver un grand nombre d'années dans le même dégré de bonté, pourvu qu'on les préſerve de l'humidité & des Rats, qui attirés par la colle de farine, rongent le carton. Quant à la chaleur, elle n'y cauſe aucune altération ; on fait même ſécher au four à une chaleur modérée les Fuſées que l'on vient de garnir, quand on eſt preſſé de les tirer.

Bien des Artificiers ne mettent point de Pot aux petites Fuſées de caiſſe ; ils ſe contentent de rouler deſſus un morceau de papier gris, qu'ils y collent, dans lequel ils mettent la chaſſe & la garniture ce qu'il en peut tenir, & lient le papier pardeſſus pour la renfermer. Les Fuſées ainſi garnies montent plus haut, parce qu'elles ſont moins chargées ; mais auſſi la garniture qu'elles jettent eſt bien peu de choſe.



CHAPITRE VII.

DES BAGUETTES,

COMMENT IL FAUT LES ATTACHER AUX FUSE'ES : ET DU CHEVALLET.

L'Effet de la Baguette que l'on attache aux Fusées, est de les maintenir droites en contrebalançant leur pésanteur, contre laquelle le feu agit par l'un des bouts, qui doit toujours être tourné en bas, & qu'elle force à garder cette situation. Pl. 1. Fig. 13.

Le bois le plus leger est le plus propre à faire des Baguettes. Celles des Fusées au dessus des doubles Marquises, doivent être faites par un Menuisier, étant bien rare de trouver des branches d'arbres assez droites, longues & menues, pour servir à ces Fusées; à l'égard des doubles Marquises, & au dessous, le Coudre, le Saule, l'Orme, & l'Ozier, fournissent abondamment des Baguettes qui leur sont propres. Il faut leur donner au moins neuf fois la longueur de la Fusée, non compris la garniture, dont la hauteur varie, ou ce qui est la même chose, neuf fois celle du Moule; & la partie la plus grosse, qui est celle où l'on attache la Fusée, ne doit avoir

qu'un demi diametre extérieur de la Fuſée au plus : ainſi la Baguette d'une Fuſée de deux pouces, n'en aura qu'un dépaiſſeur en tête, & ainſi des autres ; elle doit diminuer inſenſiblement de groſſeur, & ſe terminer preſque en pointe.

Une Baguette dont la tête eſt trop groſſe charge trop la Fuſée, la queue étant péſante à proportion, lorſque l'équilibre eſt obſervé ; elle ne monte point, ou eſt très-pareſſeuſe ; & ſi l'équilibre n'eſt point gardé, & que la queue ſoit trop légere, elle fait le même effet, que lorſqu'elle porte une garniture trop péſante, elle ne s'enleve qu'à une médiocre hauteur, & retombe à terre, en décrivant un demi cercle.

Plus les Baguettes ont de longueur, plus les Fuſées montent droit : elles ne ſauroient en avoir trop, pourvû que n'ayant en tête que la groſſeur ci-deſſus, elles ſe trouvent en équilibre à une certaine diſtance, lorſque les Fuſées y ſont attachées. Cette diſtance ſe regle par le diametre extérieur de la Fuſée : on en donne trois aux plus petites Fuſées, juſques & compris celles de quatorze lignes ; pour celles au-deſſus, juſques & compris les Fuſées de deux pouces, deux diametres & demi ; & aux Fuſées au de-là, deux diametres : de maniere que la Baguette d'une Fuſée d'un pouce ſera en équilibre à trois pouces de la gorge, celle de deux pouces à cinq, &

& celle de trois pouces à ſix. On cherche l'équilibre avec un couteau, ſur le tranchant duquel on poſe la Baguette, ou même ſur le doigt : ſi elle eſt trop légere, il faut en changer, ou attacher au bout quelque choſe de lourd, & qui faſſe peu de réſiſtance dans l'air; on prend ordinairement un cartouche de lance à feu, dans lequel on fait entrer la Baguette, & que l'on lie deſſus : lorſqu'il y va de peu de choſe, on peut attacher la Fuſée d'un pouce ou deux plus haut, cela donne plus de longueur & de poids à la Baguette. Si elle eſt trop péſante, il en faut ôter, ſoit en retranchant de ſa longueur, ſi elle a plus de neuf fois celle de la Fuſée, ſoit en ôtant de ſon épaiſſeur.

On fait faire par le Menuiſier une Canelure aux Baguettes de Sapin, pour placer la Fuſée & la tenir ſtable; à l'égard des Baguettes de branchage, il ſuffit d'unir avec un couteau & rendre plane la ſurface de l'endroit où on l'attache; l'extrêmité du gros bout, doit être coupée en talus, tant pour la propreté, que pour faire moins de réſiſtance dans l'air.

La Fuſée étant poſée dans la Canelure, juſques & non compris la ligature du Pot, qui doit excéder la Baguette, il faut la lier dans deux endroits du nœud de l'Artificier, premierement un peu au-deſſous du talus qui termine la tête de la Baguette, & en ſecond

lieu dans l'étranglement ; on fait une coche à la Baguette, à chacun de ces endroits, pour que la ficelle ne glisse point.

Il faut n'employer que des Baguettes bien droites, celles qui sont tortues & courbes font monter les Fusées en tournoyant ; ce n'est pas toujours un défaut, & il arrive quelquefois que ce tournoyement a une forme spirale si réguliere, qu'il plait beaucoup : on peut le donner aux Fusées quand on veut, il ne s'agit que de courber la Baguette en demi-cercle ; quoiqu'il en soit, rien n'est plus beau qu'une Fusée qui monte bien droit, & dont la Baguette retombe sur le Chevalet, ou à peu de distance, comme je l'ai vû arriver quelquefois par un tems bien calme; c'est la preuve qu'une Fusée est bien proportionnée dans toutes ses parties.

Le vent écarte les Fusées plus ou moins de la ligne droite, à proportion de sa force, on doit éviter d'en tirer quand il en fait beaucoup.

L'usage des Baguettes de bois verd n'est pas bon, premierement parce qu'étant plus pésantes, on est obligé de les tenir plus courtes, & en second lieu parce qu'en se séchant elles perdent de leur poids, ce qui change l'équilibre, & fait qu'elles ne montent pas droit ; ainsi il ne faut les attacher aux Fusées, que lorsqu'elles sont bien seches, à moins qu'on ne veuille les tirer aussitôt.

Comme la Baguette ne ſert qu'à maintenir la Fuſée droite, on a imaginé d'y ſubſtituer des Panaceaux, dont on la garnit comme une fleche ; ce qui produit le même effet par la réſiſtance qu'ils trouvent dans l'air, qui les empêche de céder au poids de la Fuſée, qui tend à les renverſer ; ainſi elle eſt forcée de monter droit : ces Panaceaux ſont de bois mince ou de fort carton, il en faut quatre, qui prennent depuis le bas du chapiteau, juſqu'à la gorge de la Fuſée, dont ils ont par en bas trois fois le diametre extérieur, ſe terminent en pointe, & forment un triangle rectangle : on les fait tenir avec de la colle forte entre deux petits bâtons couchés & liés ſur le cartouche, qui ſoutiennent chaque Panaceau. Ces Fuſées ſe tirent ſur une eſpece de Guéridon, au milieu duquel il y a un trou, & une rénure qui y communique, que l'on remplit de pouſſier, qui ſervent à donner feu à la Fuſée que l'on poſe deſſus, entre quatre bâtons qui la guident dans l'inſtant qu'elle part. On ne fait gueres uſage de cette invention, il eſt beaucoup plus ſimple, & plus ſûr de ſe ſervir de Baguettes ; on ſe contente d'en faire une fois l'expérience.

Le Chevalet eſt un poteau que l'on plante en terre, ou qui eſt ſoutenu ſur terre, par trois ou quatre arcs-boutans : il eſt traverſé tout en haut par une barre de fer platte Pl. 2. Fig. 6.

& ſur tranche, ſur laquelle on place les Fuſées l'une après l'autre pour les tirer. Il y en a de pluſieurs formes; mais le plus ſimple de tous, & qui eſt d'autant plus commode qu'on le tranſporte aiſément où l'on veut, eſt un grand bâton armé d'un fer pointu par l'un des bouts, qui ſert à le piquer dans terre; on fait traverſer dans le haut une petite verge de fer, ſur laquelle on poſe la Fuſée; on peut encore faire entrer à viſſe cette verge de fer dans le bois, pour la placer à telle hauteur que l'on veut; il faut en ce cas la terminer par une coudure ou un anneau, pour avoir de la priſe pour la tourner: il n'eſt pas mal d'en avoir deux, & d'en placer une en bas, lorſqu'il fait du vent, pour empêcher la queue de la Baguette de vaciller & la Fuſée de tomber.

La Fuſée en partant ne fait aucun effort par en bas; ainſi on ne doit point craindre que la verge de fer, ne ſoit pas aſſez forte, il ſuffit qu'elle puiſſe porter la Fuſée. J'en ai tiré quelquefois d'aſſez groſſes, ſur un couteau piqué dans une perche.

Le Chevalet doit toujours avoir au moins ſept pieds de hauteur, même pour les petites Fuſées, afin de ne pas riſquer d'en être brulé, ſi elles viennent a crever ou à défoncer.

Lorſque la Baguette eſt trop longue, pour que la Fuſée porte ſur la barre du Chevalet, il ſuffit de l'appuyer contre.

Il faut débonneter chaque Fusée dans l'instant qu'on la pose sur le Chevalet, ce qui se fait en crévant le papier d'un coup d'ongle; on y donne feu avec une lance placée au bout d'un porte-feu, qui est un leger bâton de cinq à six pieds, terminé par un espece de porte-crayon, dans lequel on entre la lance que l'on y retient, en la serrant avec un anneau coulant.

Le vol d'une Fusée peut être dirigé à tel dégré du cercle que l'on veut. Je suppose qu'elle soit placée à 90. degrés, elle décrira une ligne horizontale & telle qu'un boulet de Canon ou une fleche; elle aura successivement les trois mouvemens qui leurs sont propres, sçavoir le direct ou violent, lorsqu'elle part, le courbe ou composé, lorsque le Massif brûle, & le naturel ou perpendiculaire, après qu'elle a jetté sa garniture; si l'on veut lui donner une direction bien certaine, il faut se servir du Chevalet représenté dans la Planche 2. Fig. 5. qui porte une division de dégrés, & de quoi tenir la Fusée dans tel alignement qu'on veut lui donner. J'en ai quelquefois tiré horisontalement qui ont suivi cette direction aussi exactement, que si elles avoient glissé sur une corde, & cela arrivera toujours lorsqu'elles seront bien composées. Avant d'avoir fait cette expérience, je m'imaginois que la pesanteur de la Baguette devoit redresser la Fusée; mais la violence avec la-

quelle elle part ſurmonte ſa peſanteur & la force à ſuivre ſa direction.

CHAPITRE VIII.

DES FUSE'ES VOLANTES QUI ONT UN EFFET PARTICULIER.

ON trouve dans pluſieurs Traités de Pirotechnie des Liſtes de drogues pour colorer le feu des Fuſées & le rendre verd, jaune, bleu, blanc & d'autres couleurs, que l'on me ſauroit peut-être mauvais gré de n'avoir pas rapportées, ſi je n'en donnois des raiſons ; qui ſont, premierement que ces Auteurs n'en ayant pas preſcrit les doſes, il eſt à préſumer qu'ils n'en ont parlé que par conjectures ou ſur de légeres épreuves ; en ſecond lieu, qu'après des eſſais que j'en ai faits & réitérés en différentes proportions, j'ai trouvé que la plûpart ne réuſſiſſoient pas, & que le peu de changement que j'ai remarqué dans quelques-unes ne valoit pas la peine & le riſque de s'expoſer à la vapeur empoiſonnée des drogues qui entrent dans ces compoſitions, qui ſont entre autres, le Sublimé, le Verd-de-Gris, l'Antimoine & l'Orpiment, qui pourroient cauſer beaucoup de mal, ſi une Fuſée venant à crever on en reſpiroit la fumée, ce qu'il ne feroit gueres poſſible d'éviter

Je n'admets pour diverſifier les feux, que les matieres qui ne ſont point nuiſibles, telles ſont la Limaille de fer & les différentes combinaiſons des matieres principales, ſçavoir le Soufre, le Salpêtre, le Charbon & la Poudre qui en eſt composée, qui ſont les ſeules en uſage; on employe quelquefois du Camphre dans les compoſitions lentes, encore ceux qui ajoûtent foi à cet axiome *Camphora per nares caſtrat odore mares* ſe garderont bien de s'en ſervir.

Voici différentes eſpeces de Fuſées volantes qui offrent aſſés de variété ſans en chercher par des choſes nuiſibles, qui appartiennent plutôt à la Chimie qu'à notre Art.

ESPECE PREMIERE.

L'Eclatante.

CHargez une Fuſée en brillant dont vous trouverez la compoſition au Chapitre des Jets; mais comme elle eſt la plus violente, il faut donner d'autres proportions au cartouche & à la broche; ainſi vous ferez l'un du double plus fort, & vous diminuerez l'autre de moitié, c'eſt-à-dire, que ſi la proportion ordinaire du cartouche eſt de deux lignes, vous lui en donnerez quatre, & vous réduirez la broche de quatre lignes à deux, &

ainſi des autres ; garniſſez-la d'Etoilles, ſa queue qui eſt formée d'Etincelles très-éclatantes, fait un bel effet.

SECONDE ESPECE.

Fuſée à ſecond & à troiſieme vol.

Pl. 2. Fig. 2. L'Effet de cette Fuſée eſt d'en produire d'autres, après qu'elle a fait ſon vol, qui montent à une grande hauteur & jettent leur garniture.

Prenez une Fuſée de deux pouces ſans garniture, attachez-la ſur la baguette, & collez ſix anneaux de carton avec de la colle forte ſur ſon cartouche, trois en haut & trois en bas à égale diſtance entr'eux ; prenez enſuite trois petites Fuſées qui toutes garnies & attachées ſur leurs baguettes, ne peſent pas plus que la garniture de la groſſe ; paſſez les baguettes dans ces anneaux qui doivent être aſſez larges pour qu'elles puiſſent y entrer & en ſortir librement, & poſez ces Fuſées ſur le carton rendoublé de la groſſe, avec des Etoupilles qui le traverſent & communiquent de leur gorge à ſon Maſſif.

Pl. 3. Fig. 5. Une nouvelle maniere de faire des Fuſées à pluſieurs vols, eſt de garnir le Pot de la groſſe avec des Fuſées volantes, auſquelles en place de baguettes, on attache une pierre, ou un

morceau de bois de la peſanteur de la Fuſée, avec une corde qui en a ſix fois la longueur, que l'on roule ſur la pierre pour qu'elles ne ſe mêlent pas; la chaſſe leur ayant donné feu elles s'éleveront en l'air comme avec des baguettes. Il faut les tirer dans quelque endroit où il n'y ait rien à craindre de leur chûte. On peut en faire de même à trois vols.

TROISIEME ESPECE.

La Jumelle.

ATtachez deux Fuſées adoſſées ſur une même baguette aſſez forte & aſſez lonlongue pour être en équilibre à la meſure ordinaire, ou attachez enſemble deux Fuſées garnies chacune de leur baguette, & mettez une Etoupille de communication de l'une à l'autre pour qu'elles prennent feu en même tems: l'effet de ces Fuſées, qui paroiſſent n'en faire qu'une, eſt de donner beaucoup de feu & une belle garniture; on en peut joindre un plus grand nombre.

QUATRIEME ESPECE.

La Flamboyante.

PRenez de la compoſition d'Etoiles & la détrempez avec aſſez d'eau pour la ren-

dre en consistance de bouillie bien claire ; trempez dedans des étoupes, & après qu'elles seront bien seches, poudrez-les d'un peu de Poussier & couvrez-en entierement une grosse Fusée, ensorte qu'elles pendent même un peu au-dessous de la gorge pour faire une continuité de feu avec la queue. Mettez-en une assez grande quantité pour faire un gros volume de flamme ; liez-les sur la Fusée seulement par le milieu avec un fil de fer : commencez par mettre le feu aux étouppes qui se communiquera dans l'instant à la gorge de la Fusée par une Etoupille : vous lui ferez porter pour garniture des Mârons ou Pétards qui la termineront par une belle Escopeterie. La Fusée doit aussi être liée sur la baguette avec du fil de fer, attendu que la ficelle brûleroit.

CINQUIEME ESPECE.

Fusée qui porte pour garniture, VIVE LE ROY, *en lettres de feu.*

Pl. 3. Fig. 1. DE'coupez vos lettres dans une bande de carton, de maniere qu'elles tiennent par en haut & par en bas à une bordure qui forme un parallelograme qui les unit & les renferme ; attachez sur les bordures deux morceaux de Baleines pour donner du ressort au carton ; prenez de l'Etoupille faite avec

de la composition d'Etoiles; entourez-en vos lettres, ensorte qu'il n'y ait aucun endroit qui n'en soit couvert; recouvrez-les ensuite d'Etoupille prompte qui servira à communiquer le feu partout. Prenez une Fusée de deux pouces au moins sans être garnie, attachez-la sur une baguette qui doit l'excéder & la surpasser de la hauteur du Parallelograme, que vous clouerez dessus; ayez attention que votre baguette se trouve entre deux lettres, pour ne point cacher le feu qui doit être vû de l'un & de l'autre côté, & de faire trouver votre Parallelograme en équilibre dans l'endroit où vous voulez le clouer, en attachant quelque chose de lourd à la bordure du bout le plus léger, ce qui est absolument essentiel, pour que la Fusée monte droit. L'ayant donc cloué sur le bout de la baguette qui déborde la Fusée, tournez-le en rond de telle sorte qu'il ne tienne pas plus de volume qu'auroit fait le Pot de la Fusée; & pour le maintenir dans cet état, attachez-le par le milieu avec une Etoupille promte, qui recevra le feu de la gorge de la Fusée par une Etoupille lente de communication que vous ferez, en mettant deux oncesde Soufre sur la livre de poussier.

Vous pouvez vous passer de couvrir vos lettres d'un chapiteau; mais si vous voulezy en mettre un; il faut le percer de trois trous dans lesquels vous passerez trois Etoupilles

qui vous ſerviront à le lier deſſus : vous ferez joindre ces Etoupilles à celles qui entourent les lettres, afin que le même feu qui les dévelope, détache auſſi le Chapiteau. Ayant donné feu à la Fuſée, il ſe communiquera à l'Etoupille lente, après qu'elle aura fait la moitié de ſon vol, à celle qui lie les lettres & le Chapiteau, les Baleines n'étant plus retenues ſe déployeront & vous verrez monter en l'air des caracteres de feu. On peut de la même maniere repréſenter des Armoiries ou tel autre deſſein que l'on jugera à propos ; pourvû qu'il n'excede pas le poids & la hauteur que la Fuſée peut porter.

Pluſieurs de ceux qui ont écrit ſur l'Artifice nous ont donné la maniere de faire paroître en l'air des caracteres de feu ; mais le ſuccès en eſt ſi douteux que l'on ne doit pas s'étonner comme l'un d'eux a fait, que l'on ne l'exécute pas plus ſouvent. Ils preſcrivent de rouler le parallelograme & de le mettre dans le Pot de la Fuſée ſur de la Poudre grainée qui le chaſſe en l'air. Il ne faut pas être bien expérimenté dans l'Art pour juger que c'eſt le plus grand hazard du monde que ces lettres chaſſées avec violence, ſe préſentent dans une ſituation horiſontale, & qu'elles s'y maintiennent en retombant, quoiqu'on ait pris la précaution d'attacher du plomb aux coins d'en-bas.

SIXIEME ESPECE.

Fuſée qui porte une Girandole pour garniture.

FAites tourner un Pivot de bois de douze à quinze lignes de hauteur, & de ſix lignes de diametre, dont le pied ait ſix lignes d'épaiſſeur, & de diametre, celui du cartouche au deſſus du carton rendoublé dans lequel il doit entrer & y être collé de colle forte; ce Pivot eſt l'axe ſur lequel la Girandole doit tourner. Pl. 3. Fig. 2. 3. & 4.

Faites faire une autre piece comme la Fig. 4. Pl. 3. la repréſente, que j'appelle un tourniquet à un tenon, pour le diſtinguer de ceux qui en ont deux : il eſt percé au milieu d'un trou égal à l'axe ſur lequel il doit tourner; le tenon ſert à porter un jet dans le cartouche duquel il entre & que l'on y colle. Chargez un jet en brillant ſur un culot ſans broche, dont le trou de la gorge ſoit bouché avec un tampon de papier bien frappé dedans, l'ayant collé ſur le tenon qui doit entrer dedans de la profondeur d'un diametre; percez-le à côté un peu au-deſſous du tampon avec un Poinçon à arrêt, de la groſſeur de la pointe du Culot qui lui eſt propre: poſez enſuite votre Girandole ſur ſon eſſieu, dans lequel vous percerez un trou pour la

retenir avec une petite clavette de bois : puis ayant mis du Poussier dans le trou du jet, que j'appelle trou de lumiere, collez-y une Etoupille & la conduisez à la gorge de la Fusée qui y donnera feu en partant, & vous verrez tourner la Girandole pendant que la Fusée montera.

SEPTIEME ESPECE.

Fusée qui porte un Soleil fixe.

FAites tourner un morceau de bois comme la Fig. 9. Pl. 3. le représente, de grosseur proportionnée à sa Fusée, & qui ne pese pas plus avec les jets que feroit sa garniture ordinaire. Percez trois trous de la longueur de vos jets dans la partie A, & trois trous dans la partie B, qui partagent le Cilindre qu'elles composent en six parties égales ; donnez-lui le moins de diametre que vous pourrez pour ne point trop charger votre Fusée ; il suffit que les jets y entrent d'un diametre pour bien tenir, y étant collez avec de la colle forte ; collez ensuite la partie C, qui porte le Cilindre, sur le carton rendoublé ; puis mettez une Etoupille de communication d'un jet à l'autre, & une autre Etoupille lente qui communiquera de la gorge de la Fusée à l'un des jets : vous en verrez l'effet, lorsque la Fusée aura fait la moitie de son vol.

HUITIEME ESPECE.

Fuſée qui porte un Soleil tournant.

LA Figure 10. Pl. 3. repréſente un Axe dont les parties A & B portent chacune un tourniquet garni d'un jet chargé en brillant, & percé à côté; la partie C de l'Axe eſt faite pour entrer dans le vuide du cartouche au-deſſus du carton rendoublé, où elle doit être collée; vous placerez une Etoupille lente de communication du trou de lumiere de vos jets à la gorge de la Fuſée, qui leur donnera feu.

NEUVIEME ESPECE.

Fuſée qui porte un Soleil montant ou, tourbillon de feu.

COllez ſur le carton rendoublé de votre Fuſée un Pivot, comme celui de la ſeptieme Eſpece qui donne entrée à un tourniquet à deux tenons, garni de deux jets chargés en brillant, & percez à côté un peu au-deſſous du tampon qui bouche la gorge. Obſervez de ne le pas percer du même côté, l'un doit être à droit & l'autre à gauche pour leur donner un mouvement de rotation ſur l'Axe

ou Pivot. Outre ce trou, percez encore à chacun des jets trois trous par-dessous à égale distance, qui servent à faire monter le Soleil; mettez du Poussier dans les huit trous & conduisezune Etoupille de l'un à l'autre, sur lesquels vous l'arrêterez avec un peu d'amorce: collez-y deux petites baguettes qui le croisent, comme la Pl. 4. Fig. 3. le représente. Posez ensuite votre Soleil sur son Axe; percez le Massif de la Fusée à côté, & y placez une Etoupille qui communique & donne feu aux jets qui s'éleveront en l'air en tournant & formeront un tourbillon de feu.

On trouvera dans le Chapitre qui traite des différentes especes de Soleils, une plus ample explication de ceux qui sont employez ici pour garnir des Fusées volantes, dont je n'ai parlé qu'en abrégé pour éviter une répétition inutile.

DIXIEME ESPECE.

Fusée qui imite l'Eclair & le Tonnerre.

Pl. 3. Fig. 7. METTEZ dans le fond du Pot d'une Fusée de deux pouces une Cornée de Poussier: posez dessus, & au milieu du Pot un gros Lardon de six lignes de diametre intérieur & de quatre à cinq pouces de long, chargé entiérement de composition de Lardons, sans Pétard au

au bout, remplissez le vuide qui est autour jusqu'à moitié de sa hauteur de la composition suivante.

	liv.	onces.	gr.
Salpêtre. . . .	o.	8.	o.
Poussier. . . .	o.	8.	o.
Soufre.	o.	8.	o.
Résine.	o.	8.	o.

Le tout bien tamisé & mêlé, ne la foulez qu'un peu par-dessus, & seulement pour empêcher qu'elle ne balotte dans le Pot & ne se mêle avec la chasse; rognez votre Pot à la hauteur de la composition, & le couvrez d'une rotulle de carton percée au milieu pour passer le Lardon, & la collez dessus avec des bandes de papier, qui joindront le Lardon à la rotulle, & la rotulle au Pot: posez un Chapiteau dessus collé à l'ordinaire, attachez ensuite un gros Saucisson de chaque côté de votre Pot avec de la ficelle collée de colle forte, pour qu'ils ne glissent point; percez le Pot de deux trous vis-à-vis la Chasse pour communiquer le feu aux deux Saucissons par deux Etoupilles, l'une lente & l'autre promte, pour qu'ils ne partent pas en même téms & fassent deux coups. Attachez ensuite au travers de votre baguette à l'opposite de l'endroit où elle joint sur le cartouche, sept Pétards ou petits Saucissons, de maniere que la gorge de l'un soit tournée contre l'extrêmité opposée de l'autre, pour qu'ils ne prennent pas feu

Pl. 3. Fig. 7.

en même tems. Mettez une Etoupille de communication de l'un à l'autre qui aille rendre à la chasse du Pot : couvrez-les d'un papier collé, ainsi que les gros Saucissons, pour que le feu ne s'y porte point avant que la Fusée ait fait son vol, vous verrez alors un Eclair formé par la composition dont le Pot est rempli, du milieu duquel sortira le Foudre représenté par le Serpenteau ; les deux gros Saucissons imiteront deux coups de Tonnerre ; & les Pétards feront les éclats que l'on entend lorsque le Tonnerre est proche. Il faut en chargeant le Lardon mettre une petite pincée de Poudre grainée sur chaque charge, & le pancher en la versant, afin qu'elle se trouve tout d'un côté, à la seconde charge on le panchera du côté opposé, & ainsi des autres : cela sert à changer la direction du Lardon & à lui faire faire le zigzag que l'on remarque dans le Foudre.

CHAPITRE IX.

MACHINE POUR MESURER LES DEGRE'S D'ELEVATION DES FUSE'ES VOLANTES.

LA Figure 2. Planche 8. représente une Machine qui me sert à comparer la hauteur à laquelle les Fusées d'inégales grosseurs, ou

chargées de compoſitions différentes, s'élevent reſpectivement lorſqu'elles montent droit. Il y a des cas où ces comparaiſons ſont fort utiles, ſoit pour connoître les meilleures compoſitions, ſoit pour juger de la réſiſtance que certaines garnitures font dans l'air qui les empêchent de monter à leur hauteur.

On poſe cet Inſtrument ſur une Table, on l'alligne à la fuſée, & dans l'inſtant qu'elle part on la ſuit de l'œil avec la Baſcule A, qui l'alligne, dont la partie B qui baiſſe, appuye ſur une piece mobile C, qui parcourt un certain nombre de dégrés par leſquels on juge de l'élevation de la Fuſée.

CHAPITRE X.

DE DIFFE'RENTS ARTIFICES PROPRES A GARNIR LES FUSE'ES VOLANTES.

ARTICLE PREMIER.

Des Lardons & Serpenteaux.

LEs Lardons ſont faits d'une, de deux ou de trois cartes, comme il a déjà été dit dans le Chapitre des cartouches. Ceux d'une carte s'appellent Vétilles, ils ont trois lignes de diametre intérieur; à deux cartes on leur Pl. 1. Fig. 19. 20. & 21.

donne trois lignes & demi, & à trois cartes quatre lignes : ceux qui ont un plus grand diametre doivent être faits en carton; on leur donne d'épaiſſeur le quart du diametre de la baguette, ſur laquelle on les roule lorſqu'ils ſont chargés de la premiere des compoſitions ſuivantes, & le cinquieme lorſqu'on employe la ſeconde, qui eſt moins vive & qui convient dans certains cas; leur hauteur eſt de ſix à ſept diametres extérieurs.

Compoſition pour les Lardons.

	liv.	onces.	gr.
Pouſſier. . . .	2.	0.	0.
Salpêtre. . . .	1.	0.	0.
Aigremore. . . .	0.	8.	0.
Soufre.	0.	4.	4.

Autre moins vive.

Salpêtre	2.	12.	0.
Aigremore. . . .	1.	0.	0.
Soufre.	0.	4.	0.

La Vétille doit être néceſſairement chargée de la compoſition en Poudre, celle en Salpêtre brûleroit lentement & ſans l'agiter.

On la charge dans une eſpece de Boiſſeau un peu moins haut que les cartouches, de la maniere qui ſuit. Liez & étranglez vos cartouches & les arrangez tous droits dans le Boiſſeau, autant qu'il y en peut tenir, étant bien

ferrés les uns contre les autres ; mettez un tampon ſur chacun & les enfoncez & frappez avec la baguette ; verſez dedans de la Poudre avec une Plume qui en doit contenir autant qu'il eſt néceſſaire pour les remplir juſqu'à la moitié de leur hauteur ; répandez enſuite de la compoſition deſſus, & l'épanchez avec la main ou une carte ſur tous les cartouches, en frappant un peu contre pour la faire entrer : les ayant ainſi tous remplis, prenez la baguette à charger & un petit Maillet, & & les frappez de huit à dix coups chaque ; répandez encore de la compoſition deſſus & achevez de les remplir de la même maniere à la réſerve d'un diametre pour les étrangler. Retirez-les du Boiſſeau, & les ayant étranglés, ouvrez le trou de l'étranglement avec une petite pointe de fer de quatre à cinq lignes de longueur, ſur une ligne d'épaiſſeur dans ſa baſe ; coupez de l'Etoupille à petits morceaux & les amorcez, non pas l'un après l'autre, mais prenez-en une douzaine dans votre main, répandez dans leur gorge un peu de compoſition pour remplir le trou que la pointe y a fait ; prenez un peu d'Amorce au bout du doigt, touchez-en un brin d'Etoupille qui s'y attachera & le portez avec l'Amorce dans la gorge de l'une des Fuſées qu'il doit excéder d'environ un diamettre pour y donner feu plus facilement.

Les Tampons ſont de petites boules de

pâte de papier que l'on forme en les roulant dans les doigts ; on met tremper dans de l'eau des rognures de papier que l'on ramasse dans le Magazin pour cet usage, & lorsqu'ils paroissent bien maniables on en forme des Tampons que l'on n'employe que bien secs.

On peut se passer de Boisseau, il suffit d'arranger la même quantité de cartouches en rond & de les lier bien ferme.

Il y a des Artificiers qui mettent un grain de Vesce entre la composition & la Poudre, ou un pois rond lorsque les Lardons sont gros, dont l'effet est de faire péter plus fort la Fusée, & voici comment. La Poudre dans l'instant qu'elle prend feu chasse ce grain de Vesse contre la gorge dont il bouche le trou, alors la Poudre qui ne prend air par aucun endroit creve & éclate le cartouche avec bruit. Je ne désaprouve point cette pratique pour la Vétille & les petits Lardons au-dessous : mais il est très-inutile d'en mettre aux Lardons au-dessus, qui contiennent assez de Poudre pour rompre le cartouche avec beaucoup de bruit. Je n'en mets point dans la Vétille ; mais je la charge avec de la Poudre fine, & elle fait en crevant autant de bruit, parce qu'elle est plus forte que la grosse, & qu'il y en entre plus, à cause que les interstices sont moins grands, & que le grain de Vesce ne laisse pas de tenir de la place.

On fait aussi de petits Lardons en papier

pour tirer dans les chambres ou pour en garnir de fort petites Fusées. Coupez une feuille de papier en trente-deux ou en soixante-quatre, formez-en autant de cartouchess en les roulant sur un morceau de Fil de fer dont la grosseur est proportionnée à leur longueur; servez-vous d'une corde à boyau pour les étrangler, & chargez-les dans un petit Moule dont le culot ne porte point de Broche; mettez entre la composition & la Poudre une graine de Vesce ou quelqu'autre plus grosse ou plus petite, suivant le diametre de la Fusée, en observant qu'elle doit y entrer librement, afin que le feu puisse se communiquer à la Poudre, ce qui n'arriveroit pas si elle bouchoit exactement le cartouche; chargez-les de la composition que j'ai donnée pour les petites Fusées volantes en papier, qui ne différent de ces Lardons, que par les baguettes qu'on y attache. Vous les remplirez avec une petite Plume, ou en les appuyant sur la composition; il y en entrera assez pour chaque charge.

Les Lardons à deux, à trois cartes & au-dessus se chargent sans moule sur un Culot qui porte une pointe de cinq à six lignes, épaisse dans sa base du tiers du diametre intérieur. On commence par les charger jusqu'à moitié en composition; on met ensuite la Poudre grainée & un tampon par-dessus; puis on les étrangle & amorce, ainsi qu'il vient d'être dit pour la Vétille.

Lorſque les Lardons ſont chargés en brillant, on les appelle Serpenteaux. Il y en a encore une autre eſpece qui doivent être auſſi chargés en brillant, que l'on nomme Serpenteaux brochetés, parce qu'ils ſont chargés ſur ſur une broche de la longueur du tiers du cartouche ; l'air qui ſe dilate dans le trou de la broche les agite beaucoup. Il faut donner un peu plus de force au cartouche ; on les fait ordinairement à trois cartes, & du calibre de deux, l'effet en eſt fort beau, on en fait particulierement uſage, pour les Pots à aigrette que l'on en garnit.

ARTICLE. II.

Des Fougues.

On appelle Fougues, des petites Fuſées volantes ſans baguette, comme partement, ou petit partement, dont on garnit les groſſes Fuſées. Leur effet, eſt de beaucoup s'agiter en l'air ; on les termine par un Maron collé ſur le carton rendoublé.



ARTICLE. III.

Des E'toiles.

CE n'étoit pas autre fois un petit ouvrage, que de former des Etoiles. On enveloppoit la composition dans un linge, ou dans du papier plié en plusieurs doubles, & lié bien ferme, que l'on perçoit ensuite pour les enfiler dans une Etoupille. On les fait aujourd'hui d'une maniere bien plus simple, & dont l'effet est au moins aussi beau.

Ayez un petit instrument, que l'on appelle Moule à Etoile, comme la Figure 6. Pl. 3. le représente. Détrempez la composition cy-après avec de l'eau; formez-en une pâte, & vous servez de votre Moule, qui en l'appuyant dessus, formera dans une virolle qu'il porte, un petit rond de pâte, percé au milieu par une petite broche de fer placée dans le milieu du Moule. Ayant ôté la virolle de dessus, faites en tomber doucement l'Etoile sur une feuille de papier, en la poussant avec le manche du Moule, qui doit être fait pour y entrer aisément: par ce moyen vous ferez en fort peu de tems une grande quantité d'Etoiles. Quand elles sont bien seches, enfilez-les dans de l'Etoupille, & les séparez un peu de six en six; coupez l'Etou-

pille dans ces ſéparations, & arrêtez-la avec de l'amorce ſur la premiere & ſur la ſixieme Etoile de chaque paquet : l'amorce étant ſeche, ſerrez-les dans une boete, & n'oubliez pas avant de les mettre dans le Pot de la Fuſée, de les paſſer dans du pouſſier, pour qu'elles prennent feu plus ſubitement. Voici la compoſition dont l'uſage eſt le plus général.

	liv.	onces.	gr.
Salpêtre.	1.	0.	0.
Soufre.	0.	8.	0.
Pouſſier.	0.	4.	0.

On donne communément aux Etoiles, ſept lignes de diametre, ſur quatre lignes d'épaiſſeur : lorſqu'elles ſont plus groſſes, l'effet n'en eſt pas ſi beau, parce qu'elles retombent trop bas.

ARTICLE. IV.

De la Pluye de Feu.

MOulez des Cartouches de papier, ſur une petite baguette de fer de deux lignes & demi de diametre, & donnez leur deux pouces à deux pouces & demi de longueur ; étranglez-les par un bout ; & comme il y reſte preſque toujours uu petit trou par où le feu de la chaſſe pourroit s'inſinuer & les brûler

par les deux bouts, frapez un petit tampon de papier dans chaque pour le boucher: chargez-les ensuite en trois ou quatre fois de composition à deux onces de charbon sur la livre de Poudre, que vous y ferez entrer avec une plume: frappez-les sans moule ni culot, en les tenant à la main, comme on fait le lances; cela va beaucoup plus vite que dans un Moule. Lorsqu'ils sont remplis, amorcez-les sans y mettre d'Etoupille; mais pendant que l'amorce est fraiche, posez-les légerement sur du poussier qui s'y attachera, & servira à leur faire prendre feu plus subitement.

Cette garniture, qui remplit l'air de feux ondoyans, est fort belle, & sert également pour les petites comme pour les plus grosses Fusées. Si vous voulez qu'ils serpentent & s'agitent en l'air, vous n'avez qu'à les étrangler; mais lorsqu'on en veut garnir plusieurs Fusées, je ne conseille pas d'y faire tant de façons. Pour moi je ne les étrangle, ni par un bout ni par l'autre; je tortille simplement le cartouche par l'un des bouts, je mets ensuite la baguette dedans, & frape quelques coups à vuide, pour lui faire prendre le plis; je le plonge dans la composition, il en prend autant qu'il en faut pour chaque charge; puis je le frape en l'appuyant sur une table; & après qu'il est chargé, je coupe le pli du papier qui excede le cartouche. Ce-

la eſt beaucoup plus court que de les étrangler, & en fort peu de tems j'en fais une aſſez grande quantité.

On fait encore une autre Pluye de Feu, qui eſt un petit Lardon, ou Vétille, étranglé au milieu, comme les Sauciſſons volans, & chargé par un bout en poudre grainée, que l'on ferme avec un tampon & un étranglement, & l'autre bout en compoſition de Lardons ſans être étranglé; on y colle une Etoupille avec de l'amorce.

ARTICLE. V.

Des Marons.

Pl. 1. Fig. 22. UN Maron d'artifice eſt fait avec un Parallelograme de carton, dont un des côtés eſt à l'autre, comme trois à cinq, pour que l'on puiſſe y former quinze quarrés égaux entr'eux, trois ſur une face, & cinq ſur l'autre: on le plie enſuite en forme de dez à jouer ou de cube, que l'on remplit de poudre.

Pl. 5. Fig. 1. Pour tracer & couper juſte ce carton, ayez une planche ſur laquelle les quarrés ſoient tracés avec un trou à chaque angle, qui ſert à les marquer ſur le carton. Ayant donc poſé votre planche deſſus, tracez avec un poinçon le parallelograme quelle forme, puis à

travers les trous marquez les angles des quarrés ; tirez ensuite des lignes suivant ces points, tant en long qu'en large : vos quinze quarrés se trouveront formés. Coupez & pliez votre carton suivant ces lignes, & lui faites prendre la forme d'un cube : emplissez-le de grosse poudre, & le couvrez entierement de ficelle ; trempez-le ensuite dans de la colle forte, couvrez-le d'un second rang de ficelle, que vous collerez de même, & ainsi jusqu'à quatre fois : laissez-le ensuite bien secher, & lorsque vous voudrez le tirer, perçez-le par un coin avec un poinçon ; faites-y entrer une Etoupille, que vous y collerez avec un peu d'amorce.

On en fait d'aussi grands & d'aussi petits que l'on veut : on y proportionne le carton, la grosseur, & le nombre des rangs de ficelle dont on les couvre.

Les gros qui contiennent ordinairement une livre de poudre, tiennent lieu des boetes de métail, que l'on tire dans les réjouissances publiques, & font au moins autant de bruit. Il faut y placer, au lieu d'Etoupille, un petit porte-feu de composition lente, afin d'avoir le tems de s'en éloigner, pour éviter les éclats qui sont dangereux, lorsqu'on leur donne cette grosseur.

Les petits Marons servent à garnir des Fusées, pour faire une belle escopeterie. Leur effet est particulierement beau dans les gran-

des caisses, lorsque l'on en garnit une partie des Fusées qui les composent.

ARTICLE. VI.

Des Saucissons

Pl. 2. Fig. 3. ILs ne different des Marons que par la forme, l'effet en est le même. Moulez des cartouches de tel calibre que vous voudrez : ne leur donnez que trois diametres de haut, & faites-les moins épais que pour la Fusée volante, afin de pouvoir les étrangler lorsqu'ils sont chargés. Etranglez-les d'abord par un bout, & tâchez de les fermer entierement ; frapez un bon tampon de papier dedans, & le chargez de poudre grainée ; mettez un tampon de papier par dessus, bien serré à la main avec la baguette ; étranglez-le ensuite, & rognez ce qui excede la ligature de l'étranglement comme inutile, après quoi couvrez-le de deux ou trois rangs de ficelle, collée, comme il vient d'être dit pour les Marons, & lorsqu'il sera sec, vous le percerez par l'un des bouts, & l'amorcerez de même.

On les employe pour terminer certains artifices comme lances, jets & autres. On peut aussi en garnir des Fusées, & même en mêler avec d'autres garnitures ; il y a des

cas où ils conviennent mieux que les Marons, à cause de leur forme cilindrique.

ARTICLE. VII.

Des Etoiles à pet.

CE sont de petits Saucissons auxquels on laisse une gorge longue d'un diametre, que l'on remplit de composition d'Etoiles en pâte, sur laquelle on colle un petit bout d'Etoupille avec de l'amorce. Il ne faut point oublier après qu'ils sont chargés en poudre & percés, de remplir le trou de la gorge de poussier, pour que le feu de l'Etoile, en finissant, se communique à la poudre grainée : on les couvre seulement d'un rang de ficelle.

ARTICLE. VIII.

Des Marons luisans.

PRenez des petits Marons étoupillés; couchez l'Etoupille sur un des côtés, & l'y collez avec de l'amorce; puis quand elle sera seche, couvrez vos Marons de pâte d'Etoiles environ deux lignes d'épaisseur, & pendant qu'ils sont encore humides, roulez-

les ſur du pouſſier qui s'y attachera, & leur ſervira d'amorce.

ARTICLE. IX.

Globe d'artifice, dont on peut garnir une Fuſée.

MOulez ſur une boule de bois deux Hemiſpheres de pâte de papier (comme il eſt dit dans le Chapitre des Globes) de grandeur proportionnée au Pot d'une groſſe Fuſée, dans lequel le Globe doit entrer; empliſſez-les de Marons luiſans; & mêlez parmy de la compoſition des chaſſes de Pots-à-feu, tant pour leur donner feu, que pour faire crever le Globe avec bruit. Rejoignez vos deux Hemiſpheres avec de la colle forte, puis collez des bandes de papier avec de la colle de farine ſur la ſciſſure; percez-y un trou avec un poinçon, & y faites entrer une Etoupille le plus avant que vous pourrez; couchez-en le bout ſur le Globe, & l'y arrêtez avec de l'amorce: couvrez-le enſuite de pâte d'Etoiles, de l'épaiſſeur de deux lignes, & collez deſſus deux ou quatre bandes de papier en croix pour la tenir deſſus, & empêcher qu'elle ne s'en detache. Poudrez-la pendant qu'elle eſt fraiche d'un peu de pouſſier, pour lui ſervir d'amorce, & lorſque

lorſque votre Globe ſera bien ſec, mettez-le ſur une chaſſe dans le Pot de votre Fuſée : vous aurez une belle garniture, qui formera un Globe de feu très-luiſant, qui en ſe diſſipant avec bruit, paroîtra ſe partager en d'autres petits Globes, dont l'effet ſe terminera par une belle eſcopeterie.

On peut couvrir ce Globe de roche à feu, ſi on le trouve plus commode. C'eſt une compoſition fondue, qui s'employe avec un pinceau, & qui devient fort dure lorſqu'elle eſt ſeche; ſon feu eſt auſſi lumineux que celui de la compoſition d'Etoiles. On trouvera la maniere de la préparer, dans le Chapitre deuxieme des Feux d'Artifices pour la Guerre.

CHAPITRE. XI.

DES POTS A FEU.

Les Pots à Feu ſont des cartouches de carton, dont le diametre & l'épaiſſeur ſont proportionnés à la groſſeur des ſept Lardons qu'ils doivent contenir. On n'en met ordinairement que ce nombre, qui s'arrange en rond mieux qu'aucun autre & remplit exactement l'intérieur du Pot, auquel on donne cinq à ſix diametres de hauteur. On le moule comme les cartouches des Fuſées volantes, mais moins épais à proportion ; Pl. 2. Fig. 4. & 7.

il ſuffit qu'il puiſſe réſiſter ſans crever à l'effort de la chaſſe. La façon de les étrangler eſt un peu différente : il faut ménager un trou dans la gorge à pouvoir y paſſer le Porte-feu, & au lieu d'une petite écuelle qui termine la gorge des Fuſées, il faut former quatre angles ou quatre plis, avec le carton qui excede l'étranglement, qui ſervent à arrêter la ligature, tant de l'étranglement que du Porte-feu.

Pour faire la chaſſe des Pots, que l'on appelle le ſac à Poudre ; coupez autant de morceaux de papier que vous voulez faire de chaſſes ; prenez le Cilindre ſur lequel vous avez moulé vos Pots : poſez votre quarré de papier ſur l'un de ſes bouts ; & en le maniant & preſſant deſſus, faites-lui prendre la forme Cilindrique.

La compoſition dont on ſe ſert pour faire les chaſſes eſt,

	Liv.	onc.	gros.
Relien.	1.	0.	0.
Aigremore.	0.	4.	0.

Mettez-en dans chacun des papiers à-peu-près la hauteur de huit à neuf lignes ſans être foulée, ou la ſeptieme partie de la peſanteur de la garniture; placez votre Porte-feu au milieu, qui eſt un cartouche formé de deux cartes roulées par le côté le plus étroit ſur une petite baguette de fer de deux à trois lignes ; paſſez une Etoupille dedans & l'y arrêtez par les

deux bouts avec de l'Amorce; cette Etoupillé doit excéder le cartouche d'environ huit lignes de chaque côté. Ayant donc posé votre Porte-feu dans le ſac à Poudre, faites joindre le papier tout autour en l'aplatiſſant ſur la compoſition, enſorte qu'il conſerve ſa forme ronde, & ait à-peu-près celle d'un Champignon; liez-le ſur le Porte-feu avec du fil, & rognez le papier qui excede la ligature; faites entrer votre chaſſe dans le Pot, le Porte-feu le premier; & comme elle n'y entre que bien juſte, enfoncez-la avec une baguette un peu moins groſſe que celle à rouler, qu'on appelle le Repouſſoir : ſi le Porte-feu n'enfile pas bien droit le trou de l'étranglement du Pot, redreſſez-le avec un Poinçon; & lorſqu'il eſt bien vis-à-vis, enfoncez hardiment la chaſſe juſqu'à ce qu'elle joigne le fond du Pot; après quoi liez bien ferme l'étranglement, de maniere que la ficelle, en la faiſant paſſer ſur chaque angle du carton qui excede l'étranglement, embraſſe le Porte-feu pour le lier & unir au cartouche; entortillez-la autour d'un petit bâton que vous tiendrez dans votre main pour la mieux ſerrer, & terminez votre ligature par le nœud de l'Artificier. Prenez enſuite un long Poinçon fort menu & aigu, que l'on appelle Pique-Chaſſe; piquez-en le ſac à Poudre de ſept ou huit petits trous, répandez un peu de Pouſſier deſſus, & placez-y vos ſept Lardons : mettez avec le Pouſſier

un tampon de papier chiffonné dessus, crainte qu'ils ne se dérangent ; puis fermez le Pot avec un rond de papier double collé & bordé d'une bande ; collez-en aussi une sur la ligature de l'étranglement. Vos Pots en cet état sont prêts à être posés sur le Brin, qui est le nom que les Artificiers donnent à une barre de bois préparée pour les porter. En la supposant de six pieds de longueur, donnez-lui deux pouces & demi de largeur sur deux pouces d'épaisseur ; percez des trous de cinq à six lignes de diametre sur sa largeur pour y placer les Pots, en faisant entrer le Porte-feu dedans, & à telle distance les uns des autres qu'il n'y ait entre chaque Pot, que trois ou quatre lignes d'intervalle ; donnez à ces trous dix lignes de profondeur, faites une rainure demi-ronde par dessous la barre, à pouvoir coucher dedans un Porte-feu de carte, sans qu'il déborde ; percez ensuite des petits trous de deux à trois lignes de diametre qui communiquent de la rainure dans les grands trous, & il est fait.

Il y a deux façons de le garnir, l'une pour faire partir les Pots tous à la fois, & l'autre que l'on appelle à Ordonnance, pour qu'ils ne partent que l'un après l'autre.

Pour la premiere, commencez par poser une Etoupille dans la rainure & l'arrêtez sur chacun des petits trous avec un peu d'Amorce : collez une bande de papier sur la rainure &

ſur ſes ouvertures dans les bouts, enſorte qu'elle ſoit renfermée, & qu'il faille crever le papier lors qu'on voudra y donner feu. Retournez votre Brin du côté des grands trous, mettez une pincée de Pouſſier dans chaque, & en frappant contre, faites qu'il tombe dans les petits qui y communiquent : mettez un peu de colle forte ſur les Porte-feux de vos Pots, & les placez dans les trous où ils doivent entrer bien juſte; s'ils forcent trop, ôtez un peu de leur épaiſſeur avec le petit Couteau d'Artificier, qui eſt une eſpece de grand Canif; la colle étant ſeche, votre Brin eſt en état d'être tiré.

On place les Brins ſur le rebord de l'Echaffaut du feu, ou bien ſur des Tréteaux, & on les y attache avec des cordes ou des cloux à chaque bout. On y donne feu par l'un des bouts ou par le milieu, en crevant le papier qui couvre la rainure.

Si vous voulez que vos Pots ne partent que l'un après l'autre, qui eſt la ſeconde maniere de garnir les Brins; prenez des cartouches de Lardons à deux cartes, ſans être étranglés, rognez-les à la longueur qui convient, & les chargez de compoſition de Fuſées volantes, qui brûle lentement à cauſe de la petiteſſe du cartouche; étoupillez-les par les deux bouts, & les collez avec de la colle forte dans la rainure entre chaque trou, ſur lequel vous arrêterez leur Etoupille avec de l'Amorce.

Collez une bande de papier ſur la rainure, & du reſte faites comme il eſt dit ci-deſſus.

Après que vos Pots ont tiré, ayez-en ſoin ; ils vous ſerviront encore très-long-tems : vous les ôterez de deſſus le Brin; & en les tirant un peu fort, ils ſe ſépareront du Porte-feu qui reſtera collé dans le trou, & que vous en retirerez en verſant de l'eau tiede deſſus qui fondra la colle.

Il y a des Artificiers qui ſe ſervent de Porte-feux de bois, qui durent auſſi long-tems que le Pot auquel ils reſtent toujours attachés. Lorſque l'on en fait uſage, il faut lier une Etoupille dans le ſac à Poudre & lui laiſſer aſſez de longueur pour la paſſer dans le Pot & Porte-feu avant la chaſſe, que vous pouſſez après au fond du Pot ; puis vous coupez l'Etoupille à huit ou neuf lignes au-deſſous du Porte-feu.

CHAPITRE XII.

DES SAUCISSONS VOLANS.

Pl. 4. Fig. 7. & 9. MOulez des cartouches de ſix lignes de diametre intérieur & de quatre pouces & demi de haut; étranglez-les à deux pouces ; paſſez une longue Etoupille dans le cartouche à travers le trou de l'étranglement; poſez votre cartouche du côté le plus court ſur un Culot

fait exprès, dont le Cilindre, qui n'a que six lignes de diametre & qui se termine en demi rond, entre juste dans cette partie de la Fusée, & ait assez de longueur pour que l'étranglement porte dessus; chargez-le à petite charge de la composition en Poudre pour les Lardons; & à chaque charge prenez l'Etoupille qui enfile le cartouche & la tournez en rond sur la composition, en sorte que, quand le Saucisson sera chargé, l'Etoupille renfermée dans la composition ait une forme spirale; laissez-la déborder d'un demi pouce, & amorcez votre Saucisson sans l'étrangler. Quand l'Amorce est bien seche, remplissez l'autre partie de Poudre grainée avec un tampon par-dessus & l'étranglez; l'Etoupille, qui passe dans la gorge & qui communique à la Poudre, servira à y donner feu: couvrez ensuite d'un rang de ficelle bien collée cette partie qui renferme la Poudre.

Vos Saucissons ainsi chargés, mettez-les dans des Pots proportionnés à leur grosseur, & qui ayent deux fois & demi leur longueur pour le moins; on n'en met ordinairement qu'un dans chaque Pot sur une chasse; ces Pots doivent être arrangés & disposés sur un Brin, comme il a été dit pour les Pots-à-feu.

Leur effet est de vriller en montant en l'air, & de terminer leur vol par un grand coup. Ce mouvement spiral leur est donné

par l'Etoupille contournée: on peut, pour varier le Spectacle, en mettre alternativement un qui vrille, & un autre qui monte droit, étant chargé sans Etoupille.

CHAPITRE XIII.

DES POTS A AIGRETTES.

TOurnez un rond de bois de neuf pouces de diametre & de deux pouces & demi d'épaisseur; partagez cette épaissenr en deux parties égales, conservez à l'une son diametre, & réduisez l'autre à six pouces, comme les Fig. 5. & 6. Pl. 4. le représentent. Moulez sur un Cilindre de pareille grosseur, c'est-à-dire de six pouces, un cartouche de gros carton de huit feuilles, appellé *Carte en huit*; donnez-lui six à sept lignes d'épaisseur, & environ quinze pouces de hauteur. Après qu'il est bien sec, collez-le de colle forte, & le clouez sur le rond de bois qui lui sert de pied; chargez un Jet en brillant, qui étant placé dans le Pot en excede le bord de quatre à cinq pouces; prenez une feuille de papier, & moulez un sac à Poudre sur le Cilindre de six pouces, comme il a été dit pour les Pots-à-feu; mettez-y de la composition des chasses à-peu-près la pesanteur de la douzieme par-

tie de la garniture, ou environ l'épaiſſeur de quatre lignes ſans être foulée ; poſez votre Jet au milieu & liez la chaſſe deſſus en lui conſervant ſa rondeur ; placez enſuite votre chaſſe au fond du Pot ; piquez-la de pluſieurs trous, répandez du Pouſſier deſſus, & arrangez vos Lardons ou Serpenteaux brochetés, autour du Jet, autant qu'il en pourra tenir dans le Pot. Mettez quelques chiffons de papier deſſus pour les maintenir, après quoi, prenez un morceau de carton & tracez deux ronds deſſus, l'un du diametre interieur, l'autre du diametre extérieur du Pot ; rognez ce qui excede ce dernier ; & quant au premier donnez ſix coups de ciſeaux dedans qui le diviſent en ſix parties, & qui en donnant paſſage au Jet, ſe relevent contre : couvrez votre Pot avec ce rond de carton, & faites-le bien joindre deſſus & contre le Jet, en y collant des bandes de papier brouillard ; bonnetez-le enſuite, pour qu'il ne parte que quand vous le jugerez à propos.

Si l'on veut rendre les Pots plus forts, il faut les couvrir d'un rang de corde bien collée.

Le rebord d'un pouce, que l'on a laiſſé au pied du Pot, ſert à lui donner une baſe plus large pour qu'il riſque moins de ſe renverſer ; il ſert auſſi à y percer des trous, lorſqu'on le tire ſur un plan incliné, ou qui n'a pas la largeur convenable, pour l'y pouvoir clouer.

CHAPITRE XIV.

DES TROMPES.

Pl. 5. Fig. 3.

UNe Trompe eſt un aſſemblage de pluſieurs Pots-à-feu, les uns au-deſſus des autres, & qui partent ſucceſſivement ; de maniere que le premier en jettant ſa garniture donne feu à la compoſition lente du Porte-feu du ſecond, & ainſi des autres. On en fait à autant de repriſes que la longueur du Fourreau en peut contenir : mais communément à cinq ou ſix.

Les Trompes ſont peu en uſage dans les Feux de terre ; on n'en fait gueres que pour les tirer à la main & s'amuſer à diriger leur garniture où l'on veut. Mais on les employe beaucoup dans les Feux ſur l'eau, ſoit pour faire vomir du feu à un Monſtre marin, ſoit pour en former ce qu'on appelle des Barils de Trompes : en voici la deſcription.

Moulez un fort cartouche de deux pouces de diametre intérieur, de trois à quatre lignes d'épaiſſeur, & de vingt pouces de long, qui eſt la largeur de la *carte en cinq*. Ce cartouche s'appelle le Fourreau de la Trompe. Montez-le, ſi c'eſt pour tirer à la main, ſur un pied de bois tourné, qui entre dedans d'un pouce & demi,

& ſur lequel vous le collez & clouez. Moulez cinq Pots-à-feu de carton à trois feuilles roulé ſimple, d'un calibre à pouvoir entrer juſte dans le Fourreau, & qui étant étranglés, n'ayent que la hauteur des Lardons, dont vous voulez les garnir. Moulez quatre cartouches de carton du même diametre que les Lardons, & de ſept à huit lignes plus longs. Moulez-en un cinquieme à qui vous donnerez une demie longueur de plus ou environ. Chargez les quatre premiers Porte-feux ſans les étrangler, en feu commun, ou compoſition de Fuſées volantes, pour qu'ils durent plus long-tems : quant au cinquieme, vous pouvez l'étrangler par un bout & le charger en brillant, comme un Jet. Mettez-leur à tous de l'Etoupille & de l'Amorce à l'un des bouts, & y attachez un Pot, comme vous feriez ſur une Fuſée volante, à l'exception du plus long qui n'en doit pas porter : liez une chaſſe à chacun des cinq à l'autre bout, & la piquez ; puis prenez des Lardons, arrangez-en ſix en rond ſur la chaſſe, & autour de chaque Porte-feu, & les attachez deſſus avec un fil que vous couperez en les plaçant dans le Pot.

Il vous reſte un Pot qu'il faut étrangler entierement & ſans y réſerver de trou : l'ayant lié, coupez ce qui excede la ligature, & frapez quelques coups de Maillet deſſus, pour la mettre à l'uni, & que rien ne déborde. Ce Pot eſt le premier qu'il vous faut garnir.

Mettez dedans une des cinq pieces qui doivent former votre Trompe, qui est composée, comme je le viens de dire & qu'il n'est pas inutile de répéter, d'un Porte-feu, d'une chasse liée à l'un de ses bouts, d'un Pot lié sur l'autre, & de six Lardons attachés autour avec du fil qui doivent le remplir exactement. Couvrez-le de papier collé, de maniere que le feu du second Pot ne puisse lui être communiqué que par le Porte-feu ; l'espace d'environ un demi pouce, qui est entre deux, est réservé pour vous en donner la facilité. Couvrez ensuite ce même espace avec une bande de papier un peu large, qui joigne le premier Pot au second & forme une continuité ; répandez un peu de Poussier dans le second Pot sur le bout du Porte-feu qui communique au premier, pour en rendre l'effet plus certain ; puis y posez la seconde garniture, composée des mêmes pieces que la premiere, que vous couvrirez de même : & ainsi des autres, en observant que le grand Porte-feu doit être mis le dernier. La Trompe étant seche, placez-la dans le Fourreau, & le fermez avec un rond de carton, coupé dans le milieu pour faire passer le bout du Porte-feu, comme pour les Pots à Aigettes, & le collez bien dessus. Votre Trompe alors est en état d'être tirée: l'effet en sera plus beau, si chaque reprise donne une garniture différente. Vous pouvez y employer les Serpenteaux brochetés, les Lar-

dons, les petits Sauciſſons volans, la Pluye de feu, & même les Etoiles.

Dans les feux d'Artifice que l'on fait en petit pour tirer dans une chambre, & que l'on entremêle quelquefois dans un deſſert, il ne faut point oublier les petites Trompes auſquelles on donne la forme d'une Bougie, en les trempant dans de la Cire fondue, dont un bout de Coton, trempé moitié dans la Poudre mouillée, & l'autre moitié dans de la Cire fondue, forme la meche & ſert en même tems d'Etoupille pour allumer le premier Porte-feu. On les ſert toutes allumées ſur des chandeliers, & elles ne tardent pas à faire leur effet, qui ſurprend agréablement & ſans aucun danger.

CHAPITRE XV.

DES BALLONS D'AIR, DES MORTIERS POUR LES JETTER, ET DES GRENADES D'ARTIFICE.

PREMIERE ESPECE.

Le Ballon eſt une imitation de la Bombe, & ſe jette de même avec un Mortier, ſoit de métal comme ceux dont on ſe ſert à la guerre, ſoit de bois ou de carton.

Les Ballons les plus en usage, & en même tems les plus faciles à exécuter, sont entierement de carton. Moulez-les sur un rouleau de bois, & les étranglez comme un cartouche ordinaire; donnez-leur un diametre d'un quart de hauteur, non compris ce que l'étranglement emporte; réservez, en les étranglant, un trou pour y placer un Porte-feu, qu'il faut y coller avec de la colle forte.

Ne donnez pas trop d'épaisseur à votre cartouche, afin de pouvoir l'étrangler. Après que la garniture est dedans, trois feuilles de *carte en cinq*, ou quatre au plus, suffiront pour former un Ballon de six pouces de diametre.

Votre Ballon étant étranglé & garni de son Porte-feu, remplissez-le d'un mélange de différentes especes d'Artifice, comme Serpenteaux, Etoiles, Marons, Lardons & autres. Répandez parmi autant de la composition des chasses des Pots à feu, qu'il est nécessaire pour le crever & donner feu à la garniture. Mettez un bon tampon de papier chiffonné dessus, pour qu'elle ne balotte pas, & l'étranglez le plus serré que vous pourrez.

On en fait aussi d'exactement ronds, en moulant deux hémispheres, de pâte de papier, ou ce qui est encore mieux, de morceaux de papier collés sur une boule de bois frottée de Savon, comme il sera dit dans le Chapitre des Globes.

Pl. 4. Fig. 1. & 2. Vous n'avez pas besoin d'autre Mortier

pour jetter cette eſpece de Ballon que d'un Pot à Aigrette bien fort, d'un quart plus long qu'on ne les fait pour jetter des Serpenteaux, & couvert d'un rang de corde collée; il doit être percé au milieu, avec une rainure par deſſous, pour y placer une Etoupille dont un bout eſt renfermé dans le ſac à Poudre, qui ſert à y donner feu. Faites la chaſſe de *Relien* & lui donnez la peſanteur de la dix-huitieme partie du Ballon: l'ayant placée au fond du Pot, crevez-la au milieu pour faire entrer la Fuſée du Ballon dedans, qui doit être extérieurement fort courte, afin qu'il porte ſur la chaſſe: l'ayant donc poſé deſſus, mettez-le un peu en ſerre avec quelques chiffons de papier, pour que la Poudre faſſe plus de réſiſtance.

Vous pouvez, ſi cela vous eſt plus commode, y donner feu par en haut: vous n'avez qu'à retourner votre Ballon, afin que la Fuſée regarde l'embouchure, & coller deſſus une Etoupille, qui communiquera à la chaſſe le feu que vous y donnerez.

L'effet de votre Ballon ſera de montrer une petite étincelle, qui s'élevera rapidement, & qui éclatant avec bruit, remplira l'air de différentes eſpeces de feux qu'une ſi foible lueur ne ſembloit pas promettre.



SECONDE ESPECE.

FAites tourner un hémiſphere de bois, comme la Fig. 2. Pl. 5. le repréſente, avec un trou au milieu pour y placer un Porte-feu bien collé, & une entaille dans ſa circonférence, pour recevoir un Cilindre de carton bien fort ou de bois, que vous y attacherez avec de la colle & des cloux. Garniſſez-le avec trois Ballons de carton, comme ceux qui viennent d'être décrits, dont la Fuſée ſoit promte, crainte qu'ils ne retombent trop bas. Rempliſſez les interſtices de Lardons, Etoiles & autres garnitures, avec du *Relien*, pour y donner feu & crever le Ballon : couvrez-le enſuite avec un rond de bois qui entre dedans & ſoit retenu par un rebord de l'épaiſſeur du cartouche, ſur lequel vous le collerez & clouerez, de maniere qu'il faſſe aſſez de réſiſtance pour que le feu rompe le tout avec bruit. Telle eſt l'ancienne maniere de les garnir, en voici une plus nouvelle.

TROISIEME ESPECE

Appellée Caiſſe Aërienne.

Pl. 3. Fig. 5. PRenez une Fuſée volante garnie, & y attachez en place de la baguette une pierre de même peſanteur au bout d'une corde, à la quelle

laquelle vous donnerez six fois la longueur de votre Fusée : garnissez-en ainsi autant qu'il en peut tenir dans votre Ballon, & les y placez sur du Poussier, prenant garde que les cordes ne se mêlent, ce qu'il est facile d'éviter, en les roulant sur les pierres qui y sont attachées : posez le couvercle dessus, & ne le collez qu'avec des bandes de papier & de la colle de farine, ensorte qu'il puisse céder facilement. Lorsque les Fusées prendront feu, elles sortiront comme d'une caisse & monteront droit en l'air, de même que si elles étoient sur des baguettes, & formeront un spectacle d'autant plus beau que l'on ne s'attendra pas qu'un Ballon doive le produire.

Les cordes doivent être assez grosses pour que les Fusées puissent achever leur vol avant que le feu les ait brûlées

---

QUATRIEME ESPECE.

Ballon qui doit servir de Mortier pour en jetter un second, & le second un troisieme.

FOrmez un Ballon pareil au précédent avec cette différence, qu'il faut creuser une chambre au milieu de l'Hemisphere de bois, pour contenir de la Poudre : préparez de même un second Ballon qui puisse entrer dans le premier & laisser un entre-deux à pou- Pl. 4. Fig. 8.

H

voir y placer un rang de gros Lardons. L'ayant donc posé sur la chambre du premier remplie de Poudre, & vos Lardons étant arrangés tout autour sur du Poussier, préparez un troisieme Ballon de carton, comme celui de la premiere espece & garni de même; placez-le dans le second sur la chambre avec des Serpentaux brochetés autour; fermez-le avec un couvercle de bois, qui ait un rebord de l'épaisseur du cartouche pour l'empêcher d'enfoncer dedans, lequel vous ne ferez simplement que coller dessus avec des bandes de papier, pour qu'il puisse céder à l'effort de la Poudre; & vous fermerez de même le premier Ballon qui contient les deux autres.

Ces sortes de Ballons se jettent avec un Mortier de guerre à chambre droite, que l'on charge de Poudre d'une trente-sixieme partie de la pesanteur du Ballon : mais comme cette quantité ne suffiroit pas pour en remplir la chambre, on fait un Cilindre de bois ou de carton qui la remplit exactement, & dont l'intérieur contient juste ladite quantité de Poudre; on y perce une lumiere qui répond à celle du Mortier. Lorsque la Fusée du Ballon n'est pas posée sur la Poudre & qu'on lui donne feu par l'embouchure du Mortier, on peut se passer d'en rétrécir la chambre; une grosse boure que l'on y met acheve de la remplir. Les Mortiers dont la chambre est concave ou faite en poire ne peuvent servir que dans

ce cas, n'étant pas possible de rétrécir sa cavité.

Pour jetter ces Ballons, il faut choisir un endroit où l'on soit bien sûr que personne ne puisse être blessé par leur chûte, tel qu'est le bord d'une grande riviere, ou une plaine bien découverte, & incliner le Mortier de quelques dégrés pour que celui qui le tire ne courre pas le même danger. Ceux de la premiere espece peuvent être tirés par tout, & le Mortier être perpendiculaire : c'est la position la plus avantageuse pour le bel effet des Ballons, lorsqu'il n'y a rien à craindre de leur chûte ; la Poudre agit dessus plus vivement étant comprimée par toute leur pesanteur, & les porte plus haut à proportion.

On se sert aussi de Mortiers de bois*, liés de cercles de fer, il faut en faire la chambre des trois quarts plus petite que celle d'un Mortier de guerre de pareil diametre, & lui donner d'ailleurs les mêmes proportions. La chambre doit être doublée de tolle, pour empêcher que le feu ne la brûle : on y fait un trou qui communique à la lumiere, dans laquelle, pour la même raison, on place un petit tuyau de fer retenu dessus avec deux vis en bois.

Si l'on veut le monter sur un Affut, il faut laisser assez d'épaisseur à la culasse, pour y enclaver une piece de bois, dont on formera les Tourillons ; sinon on lui donnera

une ſurface platte, afin qu'il puiſſe ſe tenir droit.

Je m'en ſuis fait un d'une nouvelle eſpece, avec lequel je jette mes Ballons en toute ſûreté, ayant éprouvé qu'il pouvoit porter, ſans crever, deux fois plus de poudre que ſa charge ordinaire, & dont on pourroit dans certains cas faire uſage à l'Armée, ſoit pour jetter des Grenades, ſoit pour en former des pieces de Canon de campagne dans le même genre, qui ſeroient d'une grande facilité à tranſporter.

Ce Mortier eſt compoſé de ſept pieces de bois de Cheſne, dont ſix partagent également ſa circonférence d'un bout à l'autre, & qui réunies autour de la culaſſe qui fait la ſeptieme, & entourées de pluſieurs rangs de corde retenus à chaque bout par une moulure ou rebord, forment un Mortier dont l'ame & la chambre ſont entaillées dans chacune de ces pieces, à l'une deſquelles il y a intérieurement une rainure de deux lignes & demie en quarré, qui ſert à y placer une Etoupille couverte d'une bande de papier, qui communique à la chambre pour y donner feu par en haut, & pour que le feu n'agiſſe point ſur l'interieur du Mortier. Je le frotte de tems en tems avec une Gomme compoſée d'Alun de plume & de Gomme de Ceriſier, parties égales, diſſoutes dans du Vinaigre ſur des cendres chaudes.

Ce Mortier eſt repréſenté Pl. 13. Fig. 4. & 5. Il eſt ſenſible que le feu n'agiſſant que ſur des parties ſéparées, dont chacune lui préſente une petite ſurface, a bien moins de force pour les rompre, & que n'étant liées qu'avec de la corde, qui, quoique ſerrée, conſerve un certain reſſort, elles prêtent à l'effort du feu. Par cette raiſon le Mortier & le Canon augmenteront de force à proportion du plus grand nombre de parties dont ils ſeront compoſés.

Les Fuſées des Ballons, & tous les Porte-feux en général, doivent être eſſayées avant d'en faire uſage, pour connoître les proportions que doivent avoir le cartouche pour la longueur, & la compoſition pour la force. Ainſi ne manquez pas avant de garnir vos Ballons d'en eſſayer un chargé de terre de la même peſanteur que la garniture qu'il doit porter. Un Maron ou un Sauciſſon que vous attacherez au bout de la Fuſée vous avertira de ſa fin, & une autre Fuſée de compoſition de Lance qu'il portera, vous fera remarquer s'il monte, ou s'il deſcend, après que le Porte-feu à fait ſon effet. Vous ſerez alors en état de juger s'il eſt bien proportionné, & ſi la la quantité de Poudre que vous avez mis dans le Mortier eſt ſuffiſante : on ne peut gueres le fixer bien juſte, étant ſujette à varier ſuivant ſa qualité & la forme du Mortier.

Les cartouches de ces Fuſées, ou Porte-feux,

ſont faits de cartes à jouer, ou de carton, ſuivant leur groſſeur; ils ne doivent point être étranglés : on les charge communément de compoſition de Fuſées volantes, ou de poudre ralentie avec du charbon, autant qu'il eſt néceſſaire pour leur donner le dégré qui convient. On les charge ſans moule en les tenant appuyées par un bout ſur quelque choſe de ſolide : il faut les fraper le plus également qu'il eſt poſſible d'un pareil nombre de coups, lorſqu'ils doivent avoir la même durée, & les amorcer par les deux bouts, tant pour retenir la compoſition que pour y donner feu.

Les Grenades d'Artifice ſont de petits cartouches ronds, faits de pâte de papier comme les globes de feu, ou de carton, moulés ſur une groſſe baguette, auxquels on donne un diametre de hauteur; garniſſez-les de petits Lardons de papier, & de petites boules formées de pâte d'Etoiles & roulées ſur du pouſſier pour leur ſervir d'amorce. Mêlez parmi, de la compoſition des chaſſes pour rompre le cartouche avec bruit & leur donner feu : les Hemiſpheres étant rejoints percez le globe, & y plaçez un petit porte-feu collé de colle forte.

Ces Grenades peuvent êtres jettées à la main, ayant un gand pour ſe garantir d'en être brûlé ſi elles venoient à crever, ce qui peut arriver ſi la Fuſée eſt mal jointe au car-

touche, ou si la composition est trop promte. Je me suis quelquefois beaucoup amusé à en jetter avec une fronde : on peut aussi en garnir des Pots-à-feu.

CHAPITRE. XVI.

DES CAISSES.

Les Caisses servent à faire partir plusieurs Fusées volantes à la fois. On les place dedans sur une planche percée de trous à égale distance, & proportionnés à la grosseur des baguettes, comme la Caisse doit l'être à leur longueur, ensorte que les Fusées y soient entierement renfermées : cette planche percée s'appelle la grille. On la couvre de papier, que l'on perce avec les baguettes en plaçant les Fusées dedans ; ce papier sert à retenir du poussier ou quelque composition vive que l'on répand dessus, pour que le feu se porte partout en même-tems. Les Artificiers mettent à part les ballayures des tables sur lesquelles ils travaillent, dont ils se servent pour amorcer leurs Caisses, en y ajoûtant du poussier, si ce mélange de différentes compositions n'est pas assez vif. On la ferme après qu'elle est garnie, avec un couvercle de bois, de crainte que le feu ne s'y insinue,

lequel on ouvre lorſqu'il s'agit de la tirer; il y eſt ordinairement attaché avec des charnieres ou couplets de fer.

Il ſuffit pour les petites de coller ou de lier une feuille de papier deſſus; s'il ſe trouve quelque endroit où le bois ſoit mal joint, il faut auſſi y en coller des bandes. Les groſſes Caiſſes doivent être ferrées aux angles, pour réſiſter à la violence du feu qui pourroit les faire entre-ouvrir. On leur donne la forme quarrée comme étant plus commode pour diviſer la grille en parties égales, & pour ſçavoir d'un coup d'œil ce qu'elle peut contenir de Fuſées, en multipliant un côté par l'autre. On les fait ordinairement de ſapin, qui étant leger en rend le tranſport plus facile.

On appelle Caiſſe de campagne une ſimple grille qui n'eſt point renfermée dans une Caiſſe. On s'en ſert au défaut des autres: l'effet en eſt le même; mais il ſemble moins beau, parce que l'Artifice eſt à découvert. On cloue chaque grille ſur un pieu planté dans terre, & on les éloigne aſſez les unes des autres, pour que le feu ne puiſſe pas s'y communiquer.

Une grande Caiſſe eſt toujours ce qu'il y a de plus beau dans un Feu: elle remplit l'air d'une quantité prodigieuſe de différentes eſpeces de feux. Les plus belles qui ayent été tirées, ſont celles que Paris a vues à la Conva

lescence du Roi en 1721, & au Mariage de Madame de France en 1739, qui contenoient chacune douze-cens Fusées de différentes grosseurs, depuis quatorze lignes jusqu'à trente.

La principale Caisse d'un Feu s'appelle la Girande ; c'est ordinairement par elle que l'on termine le Spectacle. On nomme ainsi une Caisse de huit à dix mille Fusées qui termine le Feu de S. Pierre à Rome, & c'est d'où en est venu le nom ; mais comme on est obligé de les tenir fort petites, à cause de la grande quantité, elle ne fait pas, dit on, un plus bel effet que les nôtres.

On peut faire une Girande en unissant plusieurs Caisses, & en mettant une Etoupille de communication de l'une à l'autre, pour que le tout parte en même tems.

CHAPITRE XVII.

DES SOLEILS MONTANS OU TOURBILLONS DE FEUX.

PRenez un cartouche d'épaisseur ordinaire bien étranglé, frapez dedans un tampon sur un culot sans broche, chargez-le de composition de Fusées volantes, & le frapez de quinze à vingt coups de maillet à chaque Pl. 5. Fig. 4.

charge ſuivant ſa groſſeur : fermez-le avec un tampon, & rendoublez une partie du carton pour avoir plus de facilité à étrangler le reſte; l'ayant bien étranglé & lié, retranchez avec des ciſeaux ce qui excede la ligature ; il doit en cet état avoir ſix diametres extérieurs entre les deux étranglemens. Diviſez ſa circonférence en quatre parties égales, & tirez deſſus quatre lignes paralelles d'un bout à l'autre : trois de ces lignes ſervent à indiquer la poſition des trous, & la quatrieme pour en faciliter la diviſion. Je l'appelle la ligne ſupérieure; celle oppoſée, la ligne de deſſous, & les deux autres, les latérales. Percez un trou dans ces dernieres à chaque bout de la Fuſée, l'un à droite & l'autre à gauche, à un demi diametre extérieur de l'étranglement; percez-en quatre autres ſur celle de deſſous à égale diſtance, & qui partagent la longueur de la Fuſée entre les deux étranglemens en cinq parties égales. Ces ſix trous doivent être percés avec un poinçon à arrêt, qui ait la groſſeur d'une ſixieme ou d'une cinquieme partie au plus du diametre intérieur du cartouche. Empliſſez les trous de pouſſier, puis placez une Etoupille de communication ſur les quatre de deſſous que vous collerez ſur chaque avec un peu d'amorce; poſez-en une ſeconde qui communique d'un trou lateral à l'autre, & les couvrez toutes deux de papier collé. Prenez

un petit baton d'osier de la longueur de votre Fusée, fendez-le en deux, faites une coche ou entaille au milieu de l'une de ces moitiés, & l'attachez avec un fil de fer ou de léton en croix & au milieu des quatre trous; l'entaille sert à loger l'Etoupille qui passe dessus, qui empêcheroit la baguette de joindre contre la Fusée : elle est liée de fil de fer pour résister au feu qui brûleroit une ficelle; & son effet est de maintenir la Fusée dans la situation où elle doit être pour s'élever droit; sans cela elle pourroit rouler en prenant feu : & les quatre trous, qui servent à l'élever par la pression de l'air qui fait effort pour y entrer à mesure qu'ils se vuident de matiere enflamée & d'air dilaté, se trouvant dessus ou à côté, & les trous latéraux, qui servent à lui donner le mouvement de rotation, étant de même déplacés, la Fusée ne feroit alors d'autre effet que de jetter du feu, & de s'agiter au hazard.

On peut leur faire porter une petite garniture, & voici comment. Placez dans deux cartouches fort minces même pésanteur de Serpentaux ou Etoiles, avec assez de poussier pour les faire crever; percez la Fusée de chaque côté dans le milieu, & en place de la baguette collez-y vos deux cartouches: lorsqu'elle finira, le feu, qui sortira par ces trous qui répondent à la garniture, lui donnera feu.



TROISIEME PARTIE

Des Feux qui ont leur effet ſur terre.

CHAPITRE. PREMIER.

DES LANCES A FEU.

Pl. 4. Fig. 4. LEs Lances ſervent à éclairer les Feux d'Artifice, dont on les borde, & pour donner feu aux différentes parties qui les compoſent.

Leur compoſition eſt la même que celle des Etoiles, ſçavoir,

	liv.	onces.	gr.
Salpêtre.	1.	0.	0.
Soufre.	0.	8.	0.
Pouſſier.	0.	4.	0.

Formez-en le cartouche, comme il eſt dit dansle Chapitre du moulage; donnez-lui un pied & demi de longeur ou environ ſur cinq lignes de diametre intérieur; frappez de-

dans un tampon pour boucher le trou de l'étranglement. Ayez trois baguettes pour le charger, la premiere jusqu'au tiers, une plus courte jusqu'aux deux tiers, & une petite pour achever : frappez la composition de douze à quinze coups avec une palette, ou un maillet, de grosseur proportionnée, en tenant le cartouche dans votre main, sans vous servir de moule ni de culot ; après qu'il est chargé, mettez-y une Etoupille & la couvrez d'Amorce.

La bonté & la propreté d'une Lance consiste à être chargée bien ferme, & que le cartouche ne fasse aucun pli.

Lorsque vous voulez en border un feu, ne les remplissez pas entierement de composition ; réservez environ un pouce pour les placer sur un pied de bois qui entre & est collé dedans, lequel est applati par l'autre bout & percé de deux trous pour le clouer. Coupez l'étranglement & y mettez une Amorce ; clouez-les ensuite sur des barres, à la distance de quatre à six pouces ; puis mettez une Etoupille de communication de l'une à l'autre, & la collez sur chaque avec un peu d'Amorce. Proportionnez vos barres à la longueur de chaque face du feu ; si elle a vingt-quatre pieds, il faut leur donner six ou douze pieds, afin que deux ou quatre la garnissent ; des pattes coudées, que vous clouerez dans la charpente, serviront à les soutenir.

Si vous voulez attacher un Sauciſſon à vos Lances ; pour qu'elles finiſſent par un grand coup, comme il eſt aſſez ordinaire de le faire; rempliſſez de pouſſier un petit tuyau de plume, faites-en entrer un bout dans le Sauciſſon, percé pour le recevoir, & l'autre bout dans la Lance que vous percerez un peu au-deſſus du morceau de bois qui lui ſert de pied ; joignez bien l'un à l'autre & couvrez la jonction, de bandes de papier collé.

Les Lances ſervent auſſi à former des deſſeins, comme Fleurs-de-lis & autres qui ornent bien un Feu. Lorſque le deſſein en eſt tracé ſur des planches diſpoſées à cet effet, percez-y des trous fort proche les uns des autres & y collez vos Lances ; tournez un fil de fer autour de chaque environ aux deux tiers de leur longueur, qui les lie l'une à l'autre & empêche qu'elles ne ſe dérangent. Ayez ſurtout attention à les bien amorcer & poſer de bonne Etoupille bien vive de l'une à l'autre, pour que le feu ſe porte partout dans un inſtant.

On peut donner une odeur fort agréable au feu des Lances, en mettant une once de Benjoin ſur la livre de compoſition ; on le broye doucement avec du Soufre.

CHAPITRE II.

DES GLOBES DE FEU.

CEtte ſorte d'Artifice eſt une pâte faite de la compoſition des Lances, renfermée dans un cartouche rond percé de pluſieurs trous, par leſquels ſort un feu fort vif & fort clair.

Les cartouches ronds ſont faits de pâte de papier. Pour former cette pâte, faites tremper dans de l'eau des rognures de papier & de carton, remuez-les de tems en tems, & quand elles ſeront bien diſſoutes & en pâte, tirez-la de l'eau & l'égoutez bien, détrempez-la enſuite dans de l'eau gommée pour vous en ſervir.

Ayez une boule de bois de la groſſeur dont vous voulez faire votre Globe; frottez-la bien de Savon & la couvrez de cette pâte, de l'épaiſſeur dont vous voulez faire le cartouche; preſſez-la avec une éponge pour lui faire prendre corps & en tirer l'humidité; laiſſez-la bien ſecher, alors vous couperez le Globe par le milieu, qui étant détaché de la boule formera deux Hémiſpheres: le ſavon dont vous l'avez frottée, fait qu'ils s'en détachent aiſément.

Lorſque vous voudrez mouler des Globes pour imiter les Bombes, comme ils doivent être très-forts pour réſiſter à l'impulſion de la Poudre du Mortier, formez-les en collant ſur votre boule des morceaux de papier en différens ſens, de l'épaiſſeur qu'il convient, qui eſt ordinairement d'un douzieme de ſon diametre ; ou bien ayez un Hémiſphere creux & un autre plus petit & plein pour ſervir de noyau, entre leſquels vous mettrez une épaiſſeur convenable de papier collé, auquel vous ferez prendre la forme du moule en le mettant en preſſe.

Pour en revenir à nos Globes de feu, dont les cartouches m'ont un peu écarté, rempliſſez vos Hémiſpheres de ladite compoſition détrempée avec de l'eau, comme pour former des Etoiles ; rejoignez-les enſuite avec de la colle forte & collez ſur la ſciſſure pluſieurs bandes de papier avec de la colle de Farine, & lorſque votre Globe ſera ſec, percez-le de pluſieurs trous dont le nombre & la largeur doivent être proportionnés à ſa groſſeur, & collez avec de l'Amorce une Etoupille de communication d'un trou à l'autre.

La place de ces Globes eſt ſur les coins d'un Feu & ſur des Pilaſtres & Obéliſques, lorſqu'il en entre dans ſa compoſition ; on les y fait tenir en les piquant ſur une pointe de fer. On peut placer un Maron au milieu pour terminer leur effet, lorſqu'ils ſeront placés

aſſés haut, pour que le Maron en crevant ne puiſſe bleſſer les Artificiers.

Les Cartouches ronds, que l'on deſtine à renfermer quelque Artifice d'air pour garnir des Fuſées ou Pots-à-feu, doivent être percés pour y placer un Porte-feu. Ce trou ſe fait en formant le Cartouche; on perce un trou de pareille groſſeur dans la boule & on y place une cheville qui le réſerve.

CHAPITRE III.

DES FUSE'ES COURANTES SUR DES CORDES.

PREMIERE ESPECE.

PRenez deux Fuſées volantes ſans garniture ni baguette; liez-les enſemble de maniere que la gorge de l'une ſoit contre le Maſſif de l'autre; attachez deſſus, & joignant les deux Fuſées, un cartouche vuide un peu moins long & qui ne ſoit point étranglé; mettez un peu de colle forte ſur les ligatures, pour empêcher qu'elles ne ſe relâchent, & que les Fuſées & le cartouche ne ſe dérangent; percez un trou dans le carton rendoublé d'une de vos Fuſées, placez-y une Etoupille avec de Pl. 5. Fig. 8.

l'Amorce, qui communique à la gorge de la Fuſée qui la joint, & collez un papier deſſus; bonnetez auſſi à l'autre bout la gorge de la Fuſée par où vous devez donner feu. Ayant ainſi préparé pluſieurs Fuſées, enfilez les dans une longue corde, attachée par un bout à quelque choſe de ſtable & élevée de terre d'une hauteur convenable; plantez un pieu dans terre à l'autre bout, qui tienne la corde qui doit poſer deſſus dans la même élévation; attachez-la près de terre à un ſecond pieu planté à quelque diſtance du premier. Tenez vos Fuſées dans cette partie de la corde qui eſt entre le premier & le ſecond pieu, & à meſure que vous les tirez, levez la corde de deſſus le pieu qui la ſoutient, & les faites paſſer dans la partie ſur laquelle elles doivent faire leur vol: ce pieu ſert à empêcher la communication du feu de la Fuſée, qu'on allume, avec les autres, & pour l'arrêter & empêcher qu'elle ne frappe contre à ſon retour. La premiere Fuſée ayant fait ſon effet, avancez-en une ſeconde; elle chaſſera devant elle le cartouche vuide de la premiere qu'elle laiſſera au bout de la corde, & reviendra frapper contre le pieu. Il en eſt de même des autres, chaque Fuſée n'ayant toujours qu'un cartouche vuide à chaſſer devant elle; ils ſe trouvent tous raſſemblés à l'autre bout à l'exception du dernier.

SECONDE ESPECE.

JOignez deux Fuſées volantes bout-à-bout, Maſſif contre Maſſif, par le moyen d'un petit rouleau de bois que vous ferez entrer également dans les deux cartouches ſur le carton rendoublé,& que vous y collerez de colle forte, de ſorte que les deux extrêmités des cartouches ſe joignent, & qu'en collant une bande de papier deſſus, le tout ne paroiſſe être qu'une Fuſée. Pl. 6. Fig. 5.

Percez l'une des deux dans le Maſſif & y placez une Etoupille de communication renfermée dans un cartouche de Lance, qui viendra rendre à la gorge de l'autre Fuſée que vous bonneterez. Liez un cartouche vuide deſſus, & enfilez-le dans la corde, le bout bonneté le premier; donnez-lui feu par l'autre: elle fera ſes deux vols, comme celle ci-deſſus.

TROISIEME ESPECE.

IL y a des cas où l'on ſe ſert d'une Fuſée de corde pour porter le feu à quelque Artifice, alors elle ne doit être qu'à un vol. On la forme avec une ſeule Fuſée, qui porte un bout de Lance placé ſur le carton rendoublé

dans une petite rotule de bois qui la tient, le tout collé de colle forte. On attache un cartouche vuide dessus, dans lequel doit passer la corde; puis on place une Etoupille renfermée dans un Porte-feu, qui communique de la gorge de la Fusée à la Lance.

QUATRIEME ESPECE.

Soleil tournant & courant sur une corde.

FOrmez un Tourniquet de bois à deux tenons comme la Fig. 9. Pl. 5. le représente, percé d'un trou au milieu assez grand pour donner entrée à un cartouche vuide, dans lequel la corde doit passer. L'ayant arrêté au milieu du cartouche avec de la colle forte, prenez deux Jets chargés en brillant, dont l'étranglement soit bouché avec un tampon, & les collez sur les tenons : percez à chacun trois trous par dessous à égale distance, & un quatrieme à côté un peu au dessous du tampon; remplissez ces trous de Poussier, & conduisez une Etoupille de communication de l'un à l'autre, collée dessus avec de l'Amorce, & couverte d'une bande de papier collé. Enfilez votre cartouche vuide dans la corde, & donnez-y feu; vous verrez un Soleil tourner dessus en faisant son vol à l'autre bout.

CINQUIEME ESPECE.

Autre Soleil tournant & courant sur la corde dont l'effet est retrograde.

PRenez une Fusée de corde de la premiere espece, & formez un Tourniquet comme celui ci-dessus, dont le trou soit assez large pour donner entrée à cette Fusée, composée de trois pieces, au milieu de laquelle il doit être collé : ce qu'ayant fait, prenez deux Jets chargés comme ceux ci-dessus & du même diametre intérieur que vos Fusées ; collez-les sur les tenons ; percez un trou à chaque côté, l'un à droite & l'autre à gauche ; percez ensuite l'un de vos Jets un peu au-dessus du tenon ; placez-y une Etoupille renfermée dans un Porte-feu qui communique au trou de lumiere de l'autre Jet ; puis attachez une autre Etoupille, de la gorge du Jet qui doit prendre feu le premier, à celle de votre Fusée courante : mettez-la sur la corde, elle fera ses deux vols en tournant. Pl. 5. Fig. 5.

Observez de ralentir la composition pour toutes les différentes especes de Fusées de corde, & particulierement pour les deux dernieres, sçavoir le feu brillant avec deux onces de Soufre, & la composition de Fusées volantes ou feu commun avec une once de Soufre &

une demie-once de Charbon; autrement leur vol ſeroit ſi promt que vous auriez peine à en voir l'effet.

Un Jet en brillant, quoiqu'il ne ſoit point chargé ſur une broche, peut faire ſon vol ſur la corde, lorſqu'il eſt ſimple : la compoſition en eſt aſſez vive pour lui donner le mouvement qui convient.

CHAPITRE IV.

FUSE'E TOURNANTE.

AYez un morceau de bois qui ſoit cannelé d'un côté pour recevoir une Fuſée, & qui ait de l'autre une languette en queue d'aronde, faite pour entrer & être retenue dans une couliſſe formée dans un grand cercle de bois, lequel doit être coupé dans un endroit, pour mettre les Fuſees & ôter celles qui auront fait leur effet ; cette coupure s'ouvre & ſe ferme à charniere, & la Fuſée gliſſe deſſus, lorſqu'elle eſt fermée, comme ſur le reſte du cercle. Ayant attaché une Fuſée volante ſans garniture dans ſa partie cannelée, entrez-la dans le cercle, refermez la coupure & donnez-y feu; elle tournera autour avec une grande rapidité juſqu'à ce qu'elle ſoit conſumée : lorſqu'on voit qu'elle eſt prête à

finir, il faut un peu ouvrir la coupure pour l'arrêter en paſſant & en remettre un autre. La couliſſe doit être bien frottée de Savon.

Quelque Artifice tiré ſur une Tour ronde a fait imaginer cette Fuſée, dont on a trouvé l'effet aſſez beau. On avoit attaché autour un cercle de menuiſerie de douze morceaux, dont chacun avoit trois pieds, ſçavoir une barre large de trois pouces & de huit lignes d'épaiſſeur, ſur laquelle étoient clouées deux petites tringles de bois, d'un pouce de large & de huit lignes de hauteur, coupées en dedans en talus pour donner entrée à la languette en queue d'aronde : le tout ayant la courbure convenable, on mettoit les Fuſées dans le cercle par une petite fenêtre, au-deſſous de laquelle il étoit placé.

CHAPITRE V.

DES JETS DE FEU.

Les Jets ſont des Fuſées maſſives, chargées ſur un culot qui porte une pointe de la longueur de leur diametre, qui ſert tant pour ſoutenir la Fuſée, lorſqu'on la charge, que pour ouvrir le trou de la gorge du cartouche de la grandeur qui lui convient. Pl. 6. Fig. 3. & 4.

Comme leur effet eſt d'imiter en feu les

Jets d'eau, on les charge ordinairement en brillant, qui donne le plus beau feu & s'éleve fort haut. On met pour les petits Jets quatre onces de limaille fine, pour les moyens cinq onces, & six onces de grosse pour les gros sur la livre de Poudre. La raison de cette différence est que la petite limaille fournit plus que la grosse.

On les charge aussi, suivant les cas, en composition de Lardons, de Fusées volantes, de Feu commun, & autres.

Les cartouches des Jets doivent être proportionnés pour l'épaisseur, premierement à la force de la composition qu'ils doivent contenir; en second lieu, au trou de la gorge, qui plus il est petit, plus le cartouche doit être fort; troisiemement, à leur grosseur qui augmente l'action du feu, en lui présentant une plus grande surface; & enfin à leur longueur, la pression du feu sur le cartouche devenant plus forte à proportion qu'il se vuide, par la résistance d'une plus grande quantité d'air qui circule dans le cartouche, chassé par le feu & ramené par sa pesanteur, ce qui fait que les Jets, dont on augmente la longueur sans augmenter l'épaisseur du cartouche, crevent lorsque le feu a atteint les deux tiers ou les trois quarts de leur longueur. On leur donne communément un tiers de l'épaisseur de la baguette à rouler jusqu'à six lignes de diametre, & au-dessus la moitié.

Il faut quatre baguettes pour charger un Jet; premiérement une qui ſoit un peu percée pour loger la pointe du culot qui ne ſert qu'à frapper le cartouche à vuide, pour abattre & & unir les plis de l'étranglement; & trois autres de longueurs inégales dont on change à chaque tiers.

Avant de charger les Jets, il faut remplir le vuide de l'étranglement avec une groſſe corde liée autour, comme il a été dit pour les Fuſées volantes. On obſervera auſſi que chaque charge ne doit occuper que la hauteur d'un demi diametre extérieur du cartouche, étant foulée, & même d'un tiers, lorſqu'ils ſont gros; plus un Jet eſt chargé à petites charges, moins il riſque de crever.

Ils doivent être frappés modérément de douze à vingt coups, depuis les plus petits juſqu'aux plus gros, avec un Maillet un peu moins fort que celui des Fuſées volantes de pareil diametre. Après qu'ils ſont chargés, il faut les fermer avec un tampon, ou rendoubler le carton ſur la compoſition, pour contrebalancer la force du feu, lorſqu'il n'y a plus que quatre à cinq lignes de compoſition, ils défonceroient, ne trouvant aucune réſiſtance; moyennant cela ils durent un peu plus long-tems: ceux que l'on charge pour les Soleils tournans ou pour les Pots à Aigrettes, ne doivent point être fermés, afin que le feu ſe puiſſe communiquer de l'un à l'autre, ou à

la chasse ; on les charge jusqu'au bout.

Avant de les amorcer, il ne faut pas manquer de les engorger avec de la composition dont ils sont chargés, ou même d'un peu plus lente.

Engorger un Jet, est remplir de composition le trou de la gorge, dans lequel on la presse avec la pointe du culot ; s'il n'étoit pas rempli, le Jet seroit en risque de crever par la dilatation de l'air renfermé dans ce trou.

Lorsque les Jets sont fort longs & fort gros, il arrive ordinairement que la gorge se brûle avant qu'ils ayent achevé leur effet. On les en garantit en y mettant une charge de terre glaise en poudre avant la composition, cette terre frappée devient fort dure & empêche l'action du feu ; la pointe du culot y conserve une communication.

Les Jets, qui sont terrés, poussent leur feu beaucoup plus haut, parce que le trou ne s'élargit point : aussi le cartouche doit-il être plus fort, que lorsqu'ils ne le sont pas.

Plus le trou de la gorge d'un Jet, terré ou non terré, est petit, plus il éleve son feu ; on lui donne communément le quart du diametre intérieure, & un tiers lorsqu'il est fort gros.

Lorsque l'on charge des Jets un peu gros en brillant, il n'est pas mal de mettre la premiere charge en feu commun : j'ai remarqué qu'étant chargés ainsi, ils sont moins

ſujets à crever ; cette compoſition moins vive fraye le paſſage, & agit moins vivement ſur l'air qui pourroit être renfermé dans les plis de l'étranglement.

Après que les Jets ſont chargés & engorgés, il faut les amorcer comme les autres Fuſées. Leur poſition perpendiculaire, inclinée, ou horiſontale, eſt ce qui en varie les effets : ainſi vous imiterez les Jets d'eau droits ou courbes, en les plaçant dans les ſituations qui conviennent à ce que vous voulez repréſenter. Un aſſemblage de Jets poſés perpendiculairement forme une Gerbe.

Vous ferez une Nape de feu, en joignant pluſieurs gros Jets placés horiſontalement ; ils ne doivent point être étranglés, ſoit qu'on les charge en brillant ou en feu commun.

On forme auſſi des Piramides de feu, ſoit quarrées ou coniques, en diſpoſant des Jets les uns au-deſſus des autres ſur une légere charpente, qui en aura la forme, & qui ſe terminera par un ſeul Jet, auquel ayant donné feu, il ſe communiquera à tous les autres par des Etoupilles : on fait tenir les Jets deſſus, ſoit en y perçant des trous dans leſquels on les colle, ſoit en les attachant contre avec de bonne ficelle, ſur laquelle on met un peu de colle pour empêcher la ligature de ſe relâcher.

On peut auſſi leur faire jetter ſucceſſivement différentes eſpeces de feux, en les char-

geant d'autant de compoſitions différentes, pour en former des Soleils fixes ou tournans, dont cette variété de feu embellit l'effet.

Il y a une infinité d'autres uſages auſquels on peut employer les Jets, qui dépendent de l'idée & du goût de l'Artificier.

CHAPITRE VI.

DES SOLEILS FIXES.

PREMIERE ESPECE.

Pl. 6. Fig. 1. & 2. UN Soleil fixe eſt un aſſemblage de Jets chargés en brillant, diſpoſés autour d'un centre en forme de rayons, qui prennent feu à la fois & répandent une lumiere très-éclatante.

Tournez un rouleau de bois d'un diametre à pouvoir diviſer la circonférence en autant de parties que vous voulez y placer de Jets: donnez-lui d'épaiſſeur trois fois leur diametre; percez-le au milieu d'un trou quarré pour le poſer, lorſqu'il eſt garni, ſur une barre de bois ou de fer, dans laquelle il eſt retenu par une clavette; percez enſuite ſur la circonférence les trous dans leſquels les Jets doivent être placés à égale diſtance, & qui tendent & ali-

gnent tous au même centre ; donnez-leur de profondeur un diametre de vos Jets.

Le nombre des Jets dont on forme un Soleil n'eſt point fixé : il n'arrive gueres qu'on en mette moins de neuf ; le nombre ordinaire eſt douze pour cette eſpece.

Ayant collé & placé les Jets dans les trous, poſez une Etoupille de communication renfermée dans un Porte-feu, de la gorge d'un Jet à l'autre, & l'arrêtez deſſus avec de l'Amorce ; couvrez-en bien les jointures avec du papier brouillard collé, qui enveloppe & faſſe joindre les bouts des Porte-feux avec la gorge de chaque Jet, de maniere que le feu ne puiſſe s'y introduire qu'en déchirant le papier lorſque vous voudrez le faire partir.

DEUXIEME ESPECE.

Soleils fixes à pluſieurs repriſes.

AYez un Cilindre de bois d'un diametre proportionné au nombre des Jets que vous voulez placer autour, & qui ait aſſez de longueur pour tenir autant de rangs de Soleils que vous avez deſſein d'y en mettre, en laiſſant au moins deux pouces d'intervalle entre chaque. Je ſuppoſe qu'il ſoit à trois rangs : ayant percé les trous & placé les Jets dedans, garniſſez chaque rang de Porte-feux

d'une gorge à l'autre, ainſi qu'il eſt expliqué ci-deſſus. Comme leur effet doit être que le premier un peu avant de finir donne feu au ſecond, & le ſecond au troiſieme, de maniere qu'il ne paroiſſe aucune interruption; pour faire cette communication, percez avec un poinçon à arrêt deux de vos Jets du premier rang, oppoſés l'un à l'autre, à une ligne ou deux au-deſſus du Cilindre: donnez jour avec le même poinçon au bonnetage de deux du ſecond rang, les plus proches des premiers; mettez du pouſſier dans les trous, & y collez une Etoupille à chaque, renfermée dans un Porte-feu qui communique du premier au ſecond rang, & de même du ſecond au troiſieme.

Un Porte-feu à chaque rang pourroit ſuffire; mais l'effet en eſt plus promt, lorſqu'il y en a deux qui donnent feu en même-tems en deux endroits oppoſés. Après qu'ils ſont placés, joignez-les bien aux Jets, auſquels ils communiquent, avec du papier collé.

TROISIEME ESPECE.

FOrmez ſur un Cilindre de bois deux rangs de trous, l'un pour y placer douze Jets de huit à neuf lignes de diametre intérieur, & l'autre pour en mettre trente de quatre à cinq lignes, le tout chargé en bril-

lant, en obſervant d'employer pour les petits de la limaille la plus fine. Placez des Etoupilles d'un Jet à l'autre, & pour que les deux rangs prennent feu en même-tems, collez deux Porte-feux dans deux endroits oppoſés, pour le communiquer de la gorge des petits à celle des gros.

L'effet de ces petits Jets eſt de garnir l'intervalle qui ſe trouve entre chacun des gros, & de jetter un feu plus clair, qui rend le Soleil plus éclatant par cette nuance de feu. Ils dureront autant que les gros en leur donnant les mêmes proportions, c'eſt-à-dire que ſi les gros ont douze diametres de hauteur, il en faut donner autant aux petits.

QUATRIEME ESPECE.

Grand Soleil brillant, appellé Gloire.

FAites faire une roue de fer, compoſée de quatre cercles, dont le premier ait huit pouces de diametre, le ſecond deux pieds, le troiſieme trois pieds quatre pouces, & le quatrieme quatre pieds huit pouces, qui ſoient retenus les uns dans les autres à la diſtance de huit pouces entre chaque, comme la Fig. 1. Pl. 7. le repréſente. Chargez quarante-huit Jets de vingt pouces de long; liez-en douze par le milieu ſur le ſecond cer-

cle, par la gorge ſur le troiſieme, & par l'extrêmité oppoſée ſur le plus petit, à égale diſtance les uns des autres. Liez-en de même douze autres par le milieu ſur le troiſieme cercle, par la gorge ſur le quatrieme, & par l'extrêmité oppoſée ſur le ſecond. Attachez enſuite les vingt-quatre, qui vous reſtent, par en bas ſur le troiſieme cercle, & par le milieu ſur le quatrieme. Obſervez que tous vos Jets ſoient diſtribués à égale diſtance, & dans le milieu de l'eſpace qui ſe trouve entre les rayons formés par les Jets inférieurs, comme la Figure vous le montre. Garniſſez vos trois rangs de Porte-feux d'un Jet à l'autre; puis placez-en deux qui communiquent le feu de gorge en gorge du premier au ſecond rang, & quatre autres du ſecond au troiſieme, afin que le tout prenne feu en même-tems. Ayez attention à les attacher avec de bonne ficelle, & en liant la partie d'en bas de la paſſer deux ou trois fois par deſſous le Jet, de maniere qu'elle le ſoutienne & l'empêche de reculer; outre cela vous la collerez deſſus avec de la colle forte. La place de ce Soleil eſt à la principale face d'un grand Feu. La meſure que je lui donne n'eſt que pour exemple; on en fait de beaucoup plus grands, & juſqu'à trente pieds de diametre, en y ajoutant des cercles.

CHAPITRE

CHAPITRE VII.

DES SOLEILS TOURNANS ET GIRANDOLLES.

IL n'y a de différence entre les Soleils tournans & les Girandolles, de telle espece que ce soit, que dans la position qu'on leur donne pour les tirer, qui en les mettant dans un autre point de vûe paroît en changer l'effet : s'ils sont placés verticalement, on les appelle Soleils ; & horisontalement, on les nomme Girandolles.

PREMIERE ESPECE

Soleil tournant simple.

CHargez un Jet en brillant sur un culot sans broche, de six diametres extérieurs de long, dont le trou de la gorge soit bouché par un tampon : réservez un diametre extérieur, pour le coller sur le tenon d'un tourniquet ; ce qu'ayant fait, percez-le à côté, un peu au-dessous du tampon, & y collez une Etoupille avec de l'Amorce. Placez-le ensuite sur un petit essieu de bois, de la grosPl. 5. Fig. 6.

ſeur du diametre intérieur de la Fuſée, dans lequel ſoit percé un trou pour retenir le tourniquet avec une cheville. Y ayant donné feu, il tournera d'une grande viteſſe & formera un Soleil.

SECONDE ESPECE.

Soleil tournant à deux Jets.

Pl. 5. Fig. 7.

COllez deux Jets ſur un tourniquet à deux tenons, chargés & percés comme le précédent, en obſervant que le trou de l'un ſoit à droite, & celui de l'autre à gauche. Ayant donné feu à tous deux par une Etoupille de communication, ils formeront un Soleil, qui ne différera du précédent, que parce qu'il ſera plus garni de feu.

TROISIEME ESPECE.

Soleil à deux Jets, dont le centre eſt garni de feu.

AYant préparé un tourniquet à deux Jets, comme celui ci-deſſus; au lieu d'un trou à chaque, percez-en trois ſur la même ligne à égale diſtance les uns des autres, trois à droite & trois à gauche, & collez une Etoupille de communication ſur les ſix

trous, pour qu'ils prennent feu à la fois. Leur effet eſt de garnir de feu le centre du Soleil, qui en eſt plus beau mais de moindre durée. Il faut diſtribuer les trous de maniere que ceux d'un Jet ne ſe trouvent pas vis-à-vis ceux de l'autre, afin qu'ils garniſſent mieux ; on peut auſſi le faire à deux repriſes, comme celui de l'eſpece ſuivante, pour le faire durer au double.

QUATRIEME ESPECE.

Soleil tournant à deux repriſes.

FOrmez un Soleil tournant comme celui de la ſeconde eſpece ; amorcez un Jet & y collez un bout d'Etoupille, pour y donner feu ; percez le même Jet un peu au-deſſus du tenon ; placez-y une Etoupille, & la conduiſez à la gorge de l'autre Jet, pour y communiquer le feu après que le premier aura fait ſon effet ; couvrez-la d'un papier collé, ou la renfermez dans un Porte-feu briſé, qui puiſſe prendre la forme ronde du tourniquet. Pl. 9. Fig. 9.

Un Porte-feu briſé eſt un cartouche de lance coupé en pluſieurs morceaux, dans leſquels on paſſe l'Etoupille, & qui prennent telle forme que l'on veut ; on les couvre après d'un papier collé.

On peut charger ces Jets de deux feux différents, la premiere moitié en composition de Fusées volantes, & l'autre en brillant; ce changement de feu en rend l'effet plus beau.

CINQUIEME ESPECE.

Girandolle à deux reprises qui jettent successivement l'une du feu en dessus & l'autre en dessous.

GArnissez un tourniquet de deux Jets, comme le précédent, à cette différence près, que les trous de lumiere doivent être perçés à quarante-cinq dégrés, c'est-à-dire, au demi-quart de la circonférence, au lieu que les précédents le sont à quatre-vingt-dix, ou au quart; & si vous voulez faire un changement agréable, après en avoir percé un dans le demi-quart supérieur, percez l'autre par dessous dans le demi-quart inférieur opposé, qui est le deux-cent-vingt-cinquieme dégré. Pour faciliter & rendre cette opération plus certaine, ayez un morceau de bois cannellé, de la longueur de votre Fusée, dans lequel elle entre juste à moitié de sa circonférence; l'ayant placé dedans, tracez une ligne de chaque côté de la Fusée, suivant votre cannelure, l'une sera le premier

dégré & l'autre le cent quatre-vingtieme : divisez-la ensuite en quatre parties égales & puis en huit, vous serez alors certain de la juste position de vos trous.

Percez un de vos Jets un peu au-dessus du tampon, & y placez une Etoupille couverte pour porter le feu au trou de la lumiere de l'autre Jet. Ayant donné feu à votre Girandolle, le premier formera une espece de jatte, qui changera & paroîtra renversée dès que l'autre Jet aura pris feu.

SIXIEME ESPECE.

Girandolle à deux Jets.

VOs Jets préparés, comme il est dit ci-dessus, percez-en un dans sa partie supérieure au premier dégré & l'autre au quart de sa circonférence. Ayant donné feu à tous deux en même tems, l'un formera une roue horisontale, & l'autre un cilindre de feu ; si le trou supérieur panche un peu du côté de l'axe, il formera un cône ; si sa pente est du côté opposé, il représentera un vase. Il est facile de concevoir combien on peut varier les effets de ces Girandolles, par les différentes positions que l'on peut donner à ce trou sur toutes les parties de la circonférence des Jets.

SEPTIEME ESPECE.

Girandolle à trois Jets.

Pl. 3. Fig. 8. FOrmez un tourniquet à trois tenons, y ayant placé des Jets, percez-en un au premier dégré, le ſecond au quart, & le troiſieme au quart & demi, ou au cent-trente-cinquieme dégré; placez une Etoupille qui donne feu à tous les trous, vous verrez à la fois trois différents jeux de feu.

HUITIEME ESPECE.

Soleils tournans, ou Girandolles à pluſieurs repriſes.

Pl. 6. Fig. 6. PRenez un bout de planche un peu moins épaiſſe que vos Jets; formez un rond deſſus, aſſez grand pour qu'on y puiſſe tracer un Exagone, dont chaque partie ait la longueur d'un de vos Jets; percez un trou dans le milieu pour donner entrée à un eſſieu de bois, ſur lequel il doit tourner librement. Plus l'eſſieu eſt petit, moins le frottement eſt grand, & plus par conſéquent la roue a de facilité à tourner : ainſi il doit ſuffire qu'il ait la force de la porter & de réſiſter au grand mouvement que le feu lui imprime.

Chargez ſix Jets ſur un culot qui porte une pointe, & les rempliſſez de compoſition juſqu'au bout, à l'exception d'un, qui doit prendre feu le dernier, & que vous fermerez avec un tampon de papier mâché, pour empêcher la communication de feu, lorſque le premier qui le touche fait ſon effet. Percez deux trous ſur chaque pan de la roue, à trois ou quatre lignes du bord, pour paſſer la ficelle dont vous lierez vos Jets deſſus: on fait quelquefois une cannelure ſur l'épaiſſeur de chaque pan pour loger les Fuſées, mais on peut s'en paſſer. Ayant bien lié vos Fuſées deſſus avec deux tours de bonne ficelle, faites joindre & collez avec de l'Amorce l'Etoupille de chaque Jet à l'extrêmité de celui qui le précede; puis couvrez-les tous proprement avec des bandes de papier collé, de maniere que le feu ne puiſſe s'inſinuer par aucun endroit: la gorge du premier eſt marquée par un petit intervalle qu'on laiſſe entre elle & l'extrêmité du dernier, où il y a un tampon. On fait dans ce genre des Girandolles ou Soleils à autant de repriſes que l'on veut, en gardant la proportion qui doit être entre la force de chaque Jet & la péſanteur de la roue qu'il doit faire tourner: les moindres ſont à trois; plus il y a de pans à une roue, moins le feu trouve de réſiſtance pour la mouvoir, lorſque leſdites proportions ſont gardées; parce qu'elle approche plus de

la figure ronde. On les fait communément à six pans & rarement au-dessus de huit. Elles doivent être bien mobiles sur leur axe, & retenues avec une petite cheville de bois qui les traverse. On peut se dispenser de couper la roue à pans ; mais il est plus propre & plus commode de le faire.

Un grand défaut qu'il faut éviter dans les Soleils, est un mouvement lent, qui les fait appeller paresseux ; c'est le terme dont on se sert, lorsque les Jets ne sont pas assez forts pour imprimer à la roue le mouvement qui convient. Ceux des Anciens péchoient par le contraire ; comme ils garnissoient leurs roues de Fusées volantes, le mouvement en étoit si vif qu'on n'appercevoit qu'un cercle de feu; aussi les nommoient-ils roues de feu. Les nôtres moins vives, parce qu'elles ne sont pas percées, laissent écarter les étincelles, qui forment un Soleil fort brillant. On donne communément aux Jets, dont on les garnit, la longueur de cinq à huit diametres extérieurs.



CHAPITRE VIII.

DU SPECTACLE PIRIQUE DONNE' SUR LE THEATRE DE LA COMEDIE ITALIENNE AU MOIS DE JUILLET 1743.

CE Spectacle, qui est le plus beau qu'on ait vu dans ce genre, a été exécuté par les sieurs Ruggieri, Bolonois, devant le Roi & sur le Théatre de la Comédie Italienne, où tout Paris l'a vu avec un applaudissement général.

La difficulté qu'ils ont trouvé le secret de surmonter, consiste à faire communiquer le feu d'une chose mobile à une fixe, au moyen de quoi ils peuvent le faire porter successivement & à tems à toutes les parties de leur Artifice, pour lui faire former des jeux & produire des effets, qui auroient paru impossibles avant cette découverte. La mécanique m'en a paru si ingénieuse, que je me suis livré à en faire la recherche, charmé de la rendre publique, si je pouvois y réussir. Le travail & l'application que j'y ai donnés, n'ont pas été inutiles : je suis parvenu à trouver cette communication de feu, & à donner un Spectacle pareil au leur : je ne puisdire si c'est par les

mêmes moyens, n'ayant nulle connoiſſance de ceux qu'ils employent; mais ce qu'il y a de certain, c'eſt qu'ils produiſent les mêmes effets.

La Pl. 10. repréſente la Machine toute montée, & chaque piece en particulier, dont je vais faire l'explication.

ARTICLE PREMIERE.

De l'Axe.

Pl. 9. Fig. 2. FAites faire un Axe ou Eſſieu de fer, de trois pieds & demi de long, d'un pouce en quarré de la longueur d'un pied; & les deux pieds & demi de ſurplus, ronds & de ſix lignes de diametre.

Placez le bout quarré & le rivez dans une croix de fer, percée au milieu d'un trou quarré pour le recevoir. Les deux parties qui la forment doivent avoir huit pouces de longueur, quatre à cinq lignes d'épaiſſeur, & un pouce & demi de largeur; elle ſera percée d'un trou à chacun des bouts, pour l'attacher à des vis en bois contre quelque choſe de ſolide, & dans une ſituation horiſontale.



ARTICLE. II.

Du Moyeu.

Tournez un Cilindre de bois, de six pouces de long sur six pouces de diametre; percez-le d'un bout à l'autre d'un trou de six lignes de diametre ; puis à l'un des bouts donnez à ce trou une forme quarrée, de trois pouces de profondeur & d'un pouce de largeur, pour donner entrée à la partie quarrée de l'Axe, qui sert à tenir la roue stable & à l'empêcher de tourner. Réduisez votre Cilindre à quatre pouces de diametre, par le bout qui est percé en rond, seulement de la longueur d'un pouce, les cinq autres pouces étant conservés dans leur grosseur. Tracez au milieu de la surface de ce bout, un rond de quatorze lignes de diametre, & un autre de trente lignes; creusez l'entre-deux de ces ronds, de la profondeur de dix-huit lignes, puis formez une rainure au fond contre la partie extérieure de deux lignes & demie en quarré ; rognez-la de trois lignes, afin que le Cilindre qui est au milieu l'excede d'autant. L'effet de ce Cilindre est d'empêcher le frottement du Soleil tournant que l'on y joint, & de laisser entre-deux l'intervalle des trois lignes que vous avez retranchées ; terminez-le en demi-rond pour que le frottement soit plus doux.

Pl. 8. Fig. 3.

Formez douze mortoiſes ſur la circonférence de votre Moyeu, environ aux deux tiers, du côté de la partie qui n'eſt pas creuſée, qui ſervent à placer douze barres de quatre pieds & demi de long, d'un pouce & demi de large, & d'un pouce d'épaiſſeur, retenues dedans par des chevilles. Percez ſur ſa circonférence à dix-huit lignes du bord de la ſurface creuſée, deux trous oppoſés de trois lignes de diametre, qui joignent & communiquent à la rainure qui eſt au fond. Formez une rainure circulaire de deux lignes & demie en quarré, qui joigne les barres, lorſqu'elles ſont placées; faites deux rainures, qui communiquent des deux trous à ladite rainure circulaire; faites encore une autre rainure circulaire pareille à la premiere derriere vos barres, qui ſeront placées entredeux.

ARTICLE. III.

Des Barres ou Rayons.

Pl. 9. Fig. 3.

CReuſez une rainure de deux lignes & demie en quarré au milieu & d'un bout à l'autre de chacune de vos Barres, ſur la face d'un pouce & demi, & une ſeconde & pareille rainure ſur le côté oppoſé.

Mettez une de vos Barres ſur le Tour, & à trois pouces & demi de ſon extrêmité ſupé-

rieure, réduiſez-la à un pouce de diametre; conſervez-lui cette groſſeur dans la longueur de dix-huit lignes; réduiſez le ſurplus à huit lignes & demie de diametre; conſervez-lui cette groſſeur dans la longueur de cinq lignes, & ce qui eſt par-delà, réduiſez-le à ſix lignes. Percez un trou de deux lignes de diametre dans cette derniere partie, à huit lignes au-deſſus de celle de huit lignes & demie, qui doit porter un Tourniquet, laquelle vous arrondirez un peu pour en rendre le frottement plus doux. Le trou eſt pour retenir le Tourniquet ſur ſon Axe, avec une petite cheville de bois qui le traverſe.

Formez deux cannelures oppoſées, dans la partie d'un pouce de diametre, qui ayent quatre lignes d'ouverture & une ligne & demie de profondeur; faites-en autant à chacune.

Pour avoir plus de facilité à garnir vos Barres & à tranſporter votre Machine, vous pouvez les faire de deux pieces, qui ſeront jointes à languettes & retenues par deux chevilles.

ARTICLE. IV.

Des Traverſes.

AYant poſé vos barres ſur le Moyeu, liez-les les unes aux autres, avec des Traverſes de bois d'un pouce en quarré, termi- Pl. 9. Fig. 4.

nées par un tenon à chaque bout, lesquelles entrent dans des mortoises creusées dans les barres. Il y en a une qu'on nomme la Clef, qui y entre à coulisse & fait serrer les autres. Il faut la placer la derniere & l'arrêter à chaque bout avec une cheville. Ces Traverses doivent être posées à deux pieds deux pouces du Moyeu.

ARTICLE. V.

Des Boetes.

Pl. 9. Fig. 7. & 8. J'Appelle Boete (le nom n'y fait rien lorsqu'il s'agit d'une chose qui n'en a point) ce dont je vais faire la description.

Tournez un rond de bois de six lignes d'épaisseur & de deux pouces & demi de diametre, percé, au milieu, d'un trou d'un pouce de largeur : faites à l'un des bords extérieurs une entaille circulaire, d'une ligne & demie de profondeur sur trois lignes de longueur, & au bord intérieur, du même côté une autre entaille de deux lignes en quarré. Moulez un rond de carton, auquel vous donnerez deux pouces trois lignes de diametre intérieur, une ligne & demie d'épaisseur, & un pouce & demi de hauteur : collez-le sur l'entaille extérieure qui est faite pour le placer ; puis entrez le bout de la barre, qui est tourné, dans

la Boete, & la collez ſur la partie d'un pouce de diametre joignant la barre.

ARTICLE VI.

Des Tourniquets.

REſervez deux tenons, de ſix lignes de diametre & de neuf lignes de longueur, à un rond de bois de ſix lignes d'épaiſſeur & de deux pouces deux lignes de diametre : percez au milieu un trou de ſix lignes pour donner entrée à l'eſſieu. Formez dans ce rond, à ſept lignes du centre, une rainure de trois lignes & demie de largeur & d'une ligne & demie de profondeur ; diviſez cette rainure en deux parties, l'une de deux lignes & l'autre d'une ligne & demie du côté du bord exterieur ; creuſez celle d'une ligne & demie, & lui donnez en tout trois lignes de profondeur ; collez dans cette rainure un rond de carton d'une ligne & demie d'épaiſſeur, de ſeize lignes de hauteur & de dix-huit lignes de diametre intérieur ; puis percez un trou de deux lignes dans le rebord extérieur, à quatre lignes du tenon qui traverſe le carton & communique à la rainure.

Pl. 9. Fig. 5. & 6.



ARTICLE VII.

Des Portes-Jets pour former l'Etoile.

Pl. 8. Fig. 8.

ON forme une grande Etoile avec des Jets attachés ſur ſix barres, deux à chaque, dont les gorges, qui ſe croiſent, font une angle, & le feu qui en ſort, en ſe rencontrant à un certain point avec le feu des autres Jets qui y alignent, forme une autre angle; & ainſi des autres.

Pour tenir & attacher ces Jets dans la ſituation qui convient, on prépare ſix morceaux de bois de quatorze lignes d'épaiſſeur, dans chacun deſquels il y a deux cannelures, qui font un angle de l'ouverture qui convient: l'une de ces cannelures, qui eſt par-deſſous, a dix lignes de profondeur, pour y loger en entier un Jet de ſix lignes de diametre intérieur; celle de deſſus n'a que trois lignes, afin que le Jet que l'on y place ſoit au-deſſus de l'autre & le croiſe à l'endroit de la gorge, pour que leurs feux ne ſe rencontrent point en ſortant, comme cela arriveroit, s'ils étoient placés au même niveau.

Chaque Porte-Jet doit être percé de ſix trous, deux au long de chaque cannelure pour attacher les Jets, & deux pour les cheviller ſur la barre, dans l'endroit où ſont placées les traverſes

verses; on les lie outre cela avec de la ficelle que l'on passe dans les mêmes trous qui attachent les Jets, & dans d'autres faits dans les traverses. Les chevilles servent à le maintenir dans la ligne droite qui partage l'angle ; sans cela il seroit difficile de l'attacher bien droit à cause du relâchement des ficelles. Il faut frotter les chevilles de Savon, pour avoir plus de facilité à les ôter & à les mettre, & numéroter toutes les pieces de cette Machine.

ARTICLE. VIII.

Des Tambours que l'on garnit de Jets, pour en former des Soleils fixes.

Choisissez un morceau de bois convenable; percez-le dans sa longueur avec un Virebrequin de six lignes; mettez-le sur le Tour, & formez-en un Cilindre de six pouces de longueur & de quatre pouces d'épaisseur; réduisez-le par un bout à trois pouces huit lignes de diametre, de la longueur de deux pouces une ligne; réduisez-le ensuite à quatorze lignes de diametre, de la longueur de dix-neuf lignes; réduisez-le encore à onze lignes, de la longueur de cinq, que vous formerez en demi-rond. J'appelle ces parties réduites, l'une le Bouton, qui a cinq lignes Pl. 8, Fig. 4.

de longueur; l'autre le petit Cilindre extérieur, (parce qu'il en faudra figurer un intérieur à l'autre bout) qui en a quatorze;& l'Entaille,qui en a ſix. L'effet du Cilindre,& du Bouton qui le termine, eſt d'entrer dans la Boete d'un Soleil pour le tenir ſtable pendant qu'il tourne , & dans un certain écartement du Soleil fixe ; & celui du Bouton , d'en adoucir le frottement, comme il a déjà été dit. Formez une rainure circulaire de deux lignes en quarré au bas de ce petit Cilindre , & deux rainures droites oppoſées ſur la ſurface de la partie où il eſt placé , qui communiquera à ladite rainure circulaire ; creuſez enſuite deux cannelures oppoſées , de trois lignes de profondeur , & de quatre lignes & demie d'ouverture ſur le petit Cilindre.

Tracez ſur la ſurface de l'autre bout un rond de quatorze lignes de diametre , & un autre de trente lignes : creuſez l'entre-deux de ces ronds de la profondeur de dix-huit lignes ; puis formez une rainure au fond contre la partie extérieure,de deux lignes en quarré; rognez-la de trois lignes, afin que le Cilindre qui eſt au milieu l'excede d'autant ; terminez-le en demi-rond,comme vous avez fait celui de l'autre bout. Percez (ſur ſa circonférence à dix-huit lignes du bord de la ſurface creuſée) deux trous oppoſés de deux lignes & demie de diametre , qui joignent & communiquent à la rainure qui eſt au fond.

Percez neuf trous ſur la circonférence du Tambour & au milieu, de neuf lignes de diametre & de dix lignes de profondeur, pour y placer des Jets.

Moulez un rond de carton de vingt lignes de haut, d'une ligne & demie d'épaiſſeur, & de trois pouces huit lignes de diametre, que vous collerez à l'autre bout ſur la partie que vous avez réduite à pareil diametre, pour le recevoir ; puis avec un poinçon faites deux trous au carton, qui communiquent aux raînures, & par leſquels paſſera l'Etoupille.

Percez le Tambour juſques au centre, à neuf lignes de l'un ou de l'autre bout; attachez ſur ce trou un écrou avec deux vis en bois, dans lequel entrera une vis, le tout de fer, qui le traverſera juſqu'à l'Axe, & ſervira, en la ſerrant, à le tenir fixe deſſus.

ARTICLE IX.

Des Roues des Soleils tournans.

FOrmez une Roue à cinq pans de ſix lignes d'épaiſſeur, & de quatre pouces huit lignes ſur chaque face, avec du bois qui puiſſe être tourné aiſément, comme du Noyer. Poſez votre Compas au centre & tracez cinq cercles; un de ſix lignes de diametre, que vous percerez pour donner entrée à l'eſſieu ; le ſecond Pl. 8. Fig. 5. & 6.

de dix-huit lignes ; le troisieme de vingt-huit lignes ; le quatrieme de cinq pouces, & le cinquieme de cinq pouces une ligne & demie. Creusez l'intervalle entre les deux derniers de la profondeur de trois lignes ; puis creusez d'une ligne & demie celui entre le second & le troisieme, qui est de cinq lignes : divisez-le ensuite en deux parties, l'une de deux lignes du côté extérieur, & l'autre de trois ; creusez celle-ci d'une ligne, & lui donnez en tout deux lignes & demie de profondeur. Placez dans cette rainure un rond de bois, que j'appelle Boete, de dix-huit lignes de diametre intérieur, de trois lignes d'épaisseur, & de dix-sept lignes & demie de hauteur, & l'y collez de colle forte : formez sur sa surface extérieure deux cannelures opposées de deux lignes & demie de profondeur, & de quatre lignes & demie d'ouverture. Creusez sur la Roue une rainure droite de deux lignes en quarré, à onze lignes d'un des angles & à sa droite, laquelle communiquera à la rainure circulaire qui est au bas de la Boete.

Moulez un rond de carton de seize lignes de hauteur, d'une ligne & demie d'épaisseur & de cinq pouces de diametre intérieur, que vous collerez dans la rainure de pareil diametre.

Tracez sur l'autre côté de la Roue deux cercles, l'un de quatorze lignes, & l'autre de vingt-quatre ; creusez l'intervalle de ces

deux cercles d'une ligne & demie ; divisez-le en deux parties , l'une de trois lignes , & l'autre de deux ; creusez celle de trois , qui doit être l'extérieure , d'une ligne , & lui donnez en tout deux lignes & demie de profondeur ; placez dedans un rond de bois sans cannelure ; mais d'ailleurs pareil à celui qui est placé de l'autre côté de la Roue ; tirez une rainure droite à deux lignes & demie , & à la gauche du même angle , près duquel vous avez tiré l'autre rainure ; faites-la traverser la Boete , à laquelle vous ferez un trou , pour que cette rainure joigne la rainure intérieure circulaire ; percez deux trous à chaque pan à quatre lignes du bord , afin d'y passer une ficelle pour attacher les Jets dessus.

ARTICLE. X.

Du Coulant à Vis.

LE Coulant sert à fermer la Machine après que les Soleils sont enfilez dans l'Essieu. Pl. 8. Fig. 7.
Ayant percé un morceau de bois avec un vilebrequin de six lignes, mettez-le sur le Tour & donnez-lui la forme d'un Cilindre de trois pouces de long sur deux de diametre ; conservez-lui sa grosseur dans la longueur de quinze lignes ; réduisez le surplus à quatorze lignes ; & à six lignes du bout , faites une entaille

d'une ligne & demie de profondeur, & la terminez en demi-rond , comme le petit Cilindre intérieur du Tambour ; attachez enſuite un écrou avec deux vis en bois, ſur la partie de deux pouces de diametre, dans lequel entrera une vis comme celle du Tambour & pour le même uſage.

ARTICLE. XI.

Comment il faut garnir le Moyeu & les Barres.

GArniſſez d'Etoupille la rainure qui eſt au fond de la partie creuſe , les deux trous qui y communiquent , les deux rainures droites, la rainure circulaire qui eſt par devant & & au-deſſous des Barres juſqu'à deux pouces au-deſſus de l'endroit où l'on doit placer les Portes-Jets qui forment l'Etoile, en ſorte que le tout ſe communique ; collez des bandes de papier deſſus, à l'exception de celle qui eſt au fond de la partie creuſe, que vous ferez tenir dedans avec de l'Amorce.



ARTICLE XII.

De la garniture des Portes-Jets.

AYant posé vos Jets dans les cannelures des Portes-Jets, passez une ficelle dans les trous, & les liez sur la partie du Cartouche qui les déborde, tant du côté de la gorge qu'à l'autre extrêmité, en observant de poser les deux gorges l'une sur l'autre pour qu'elles forment une angle; attachez-les ensuite sur les Barres, & collez sur leur gorge le bout de l'Etoupille dont elles sont garnies; puis les couvrez de papier collé, de maniere que le feu n'y trouve aucune entrée. Pl. 11. Fig. 1.

Vos Jets doivent avoir sept pouces de longueur y compris la gorge, six lignes de diametre intérieur & dix lignes de diametre extérieur. Chargez-les de composition de Fusées volantes, dont auparavant vous ferez l'essai, pour ouvrir ou fermer les angles de l'Etoile suivant la portée du feu, qui ne doit pas excéder le point de rencontre qui les forme, ou pour réduire la composition suivant la longueur des angles : vous diminuerez encore sa portée, en ouvrant le trou de l'étranglement.

Vous pouvez aussi les charger, moitié en Fusées volantes, qui sera la premiere, & l'autre moitié en brillant bien fin, que vous affoibli-

rez un peu en y ajoutant du Soufre, pour qu'il ne jette pas plus loin que la piemiere composition.

ARTICLE XIII.

De la garniture des Boetes.

DEs douze Barres, il y en a six qui portent des Boetes, & six autres qui n'en portent point, sur lesquelles sont attachés les Jets qui forment l'Etoile.

Percez un des deux Jets de chaque Barre à son extrêmité inférieure un peu au-dessus du tampon, & y placez une Etoupille dans un Porte-feu qui communiquera à la Barre d'à côté, laquelle Etoupille vous conduirez dans la rainure de la Barre jusqu'à celle qui est dans la Boete au bas de la partie d'un pouce de diametre, que vous garnirez aussi d'Etoupille, & sur laquelle & dans les cannelures de ladite partie vous collerez avec un peu de colle forte deux Portes-feux chargés de Poussier, dont je donnerai ci-après les proportions. Couvrez ensuite de bandes de papier collé la rainure de la Barre & celle de la Boete; & soudez bien vos six Portes-feux tant aux barres qu'aux Jets.

ARTICLE XIV.

Des Portes-feux remplis de Poussier, pour communiquer d'une chose mobile à une chose fixe.

MOulez sur une petite baguette de fer, de trois lignes & demie de diametre, des petits cartouches de carte couverts de papiergris, de treize lignes de longueur & de quatre lignes & demie de diametre extérieur; enfoncez la baguette dedans de la longueur d'un pouce, & remplissez le vuide d'une ligne qui reste, avec de l'Amorce, pour le fermer par un bout. Quand elle est seche, mettez avec une plume du Poussier bien mobile & sans le presser dans le cartouche, à la hauteur des deux tiers ou des trois quarts au plus: puis ayant mouillé de colle forte le bord du cartouche, posez dessus un petit morceau de papier brouillard, dont vous couperez ce qui excede le cartouche, lorsqu'il sera sec. Ces Portes-Feux se posent dans les cannelures faites pour les recevoir, le bout amorcé sur l'Etoupille de la rainure circulaire qui est au bas. Leur effet est de lancer leur feu dans la rainure qui est au fond des Boetes des Tourniquets & de la partie creuse des Soleils fixes.

ARTICLE XV.

De la garniture des Tourniquets des Girandolles

PRenez douze Jets de cinq pouces de longueur y compris la gorge, & de ſix lignes de diametre intérieur : bouchez-en la gorge avec un tampon, & les chargez ſur un culot ſans broche en compoſition de Fuſées volantes juſqu'a la moitié, & l'autre moitié en feu brillant ordinaire & propre au cartouche. Les ayant remplis à neuf lignes près, mettez-y un petit tampon, & les placez ſur les tenons des Tourniquets après les avoir un peu enduits de colle forte ; percez l'un à quarante-cinq dégrés un peu au deſſous dû tampon, & l'autre à deux-cent-vingt-cinq ; paſſez une Etoupille dans le trou qui communique à la rainure qui eſt au fond de la Boete du Tourniquet ; garniſſez-en ladite rainure & l'y collez avec de l'Amorce ; renfermez l'autre bout dans un Porte feu, & le conduiſez au trou de lumiere d'un de vos Jets ; percez ce même Jet une ligne ou deux au-deſſus du tenon ; collez-y une Etoupille renfermée dans un Porte-feu briſé ; conduiſez-la au trou de lumiere de l'autre Jet, & couvrez-en bien les extrêmités & jointures avec du papier collé ; obſervez de

mettre toujours du Pouſſier dans les trous avant d'y coller l'Etoupille. Ayant ainſi garni ſix Tourniquets à deux tenons, poſez-les ſur l'Eſſieu qui termine les Barres garnies de Boetes, & les y retenez avec une petite cheville.

Il eſt préſentement facile de concevoir comment ſe fait la communication du feu d'une choſe fixe à une mobile, au moyen des petits Portes-feux remplis de Pouſſier, qui, ſans toucher à l'Etoupille qu'ils doivent enflamer, lancent leur feu deſſus, en tirant un coup. La Boete du Tourniquet & celle de la Barre, qui entrent l'une dans l'autre, couvrent & garantiſſent les Etoupilles du feu extérieur qui pourroit s'y introduire.

ARTICLE XVI.

De la garniture dès Soleils fixes.

CHargez neuf Jets de huit pouces de long, de ſix lignes de diametre intérieur, Pl. 9. Fig. 1.
& de dix lignes & demie d'extérieur, premierement de la compoſition des Lardons en Poudre juſqu'à la moitié, & l'autre moitié en feu brillant; diminuez un peu de l'épaiſſeur du cartouche par en bas & les collez dans les trous; collez enſuite un Porte-feu de la gorge de l'un à la gorge de l'autre, &

couvrez-en bien les extrêmités & jointures ; passez des Etoupilles dans les deux trous, qui communiquent à la rainure qui est au fond de la partie creuse du Tambour ; garnissez-en ladite rainure & l'y collez avec de l'Amorce ; renfermez les deux autres bouts dans deux Portes-feux, & les conduisez à la gorge de deux de vos Jets opposés.

Garnissez ensuite d'Etoupille la rainure du petit Cilindre extérieur ; posez dessus & dans les cannelures deux Portes-feux remplis de Poussier ; placez ensuite une Etoupille dans chacune des rainures droites, qui communiquent d'un bout à la rainure circulaire, & de l'autre à l'extrêmité de deux Jets opposés, que vous percerez à une ligne ou deux au-dessus du Tambour ; & couvrez bien le tout de papier collé.

ARTICLE XVII.

De la garniture des Soleils tournans.

CHargez cinq Jets ; trois en brillant & deux en composition de Lardons ; garnissez-en votre Roue, en attachant alternativement un d'une espece & un de l'autre, en commençant par un brillant, dont la gorge doit être sur la rainure droite, qui communique à la rainure intérieure d'une des

Boetes; garnissez l'une & l'autre d'Etoupille, dont vous collerez le bout sur la gorge de votre Jet.

Placez de même une Etoupille de l'autre côté de la Roue, dans les rainures circulaires & droites, qui viendra rendre à l'extrêmité du dernier Jet, que vous percerez avec un poinçon, & collerez le bout de l'Etoupille dessus. Collez ensuite vos deux Portes-feux de Poussier dans les cannelures; puis collez du papier tant sur les rainures que sur les Jets, après les avoir amorcés, pour que le feu se communique de l'un à l'autre.

On les amorce, en collant l'Etoupille de la gorge d'un Jet sur l'extrêmité de celui qui le précede.

ARTICLE XVIII.

De l'assemblage des Soleils tournans & fixes sur l'Axe.

AYant ainsi préparé autant de Soleils fixes & tournans que vous en voulez tirer, frottez l'Axe de Savon, & toutes les parties qui frottent; enfilez un Soleil tournant, le côté des Portes-feux tourné vis-à-vis le Moyeu, dans lequel ils doivent entrer pour donner feu à la rainure intérieure; placez ensuite un Soleil fixe dont vous ferez entrer le petit Pl. 10. Fig. 1.

Cilindre dans la Boete du Soleil tournant, qui y communiquera le feu de la même maniere; arrêtez-le avec la vis, & prenez garde qu'il ne gêne point trop le Soleil tournant, qui doit se mouvoir librement sur l'Axe, sans aussi lui donner trop de jeu. Enfilez les autres de même, en mettant alternativement un Soleil fixe & un tournant, & finissant par ce dernier, que vous arrêterez avec le coulant à vis. Lorsque vous voudrez le tirer, faites une petite ouverture au bonnetage de la gorge du premier Jet, pour y donner feu : vous verrez avec satisfaction qu'il se succedera & se communiquera à tems & sans intervalle d'un Soleil à l'autre, puis à l'Etoile & à l'Exagone formé par les Girandolles; cette Exagone changera quatre fois de feu & deux fois de forme. La belle flame blanche que l'on remarque dans le Spectacle Italien lorsque les Soleils tournans font leur effet, y paroîtra aussi & à peu de frais, n'étant autre chose que la flame du papier qui couvre les Jets, que leur feu allume, & que l'agitation de la Roue souffle & fait flamber.



ARTICLE. XIX.

De ſix Soleils tournans, que l'on peut ajoûter à la Machine, qui partent à la fois & immédiatement après l'Exagone. De l'Etoile, comment on peut la doubler & la faire devenir ſimple.

LE Spectacle que cette Machine ſert à donner eſt ſuſceptible de pluſieurs changemens. Les Sieurs Ruggieri donnent quelquefois ſix Soleils tournans en place des Girandolles qui forment l'Exagone ; mais je n'ai point vû qu'ils les ayent exécutés enſemble & avec l'Etoile, ce qui en augmenteroit fort la beauté. Je ne penſe pas pour cela qu'ils ne ſoient fort en état de le faire, étant ſans contredit les plus habiles gens qui ayent paru dans ce genre. Voici ce que j'ai imaginé pour faire ſuccéder l'un à l'autre, & qui m'a réuſſi.

La Machine étant garnie, comme je viens de la repréſenter, percez un trou de ſix lignes de diametre dans chacune des ſix Barres, ſur leſquelles ſont poſés les Jets de l'Etoile, à quatre pieds du Moyeu.

Placez ſix Boetes dans ces trous, formées & garnies d'Etoupilles & de Portes-feux, comme celles qui portent les Girandolles, à cette différence près, qu'elles doivent avoir une

queue de deux pouces de long & de ſix lignes de diametre, & qui ſoit percée d'un trou de deux lignes de diametre à treize lignes de la Boete, qui ſert à la retenir dans le trou de la Barre avec une petite cheville qui la traverſe.

Garniſſez ſix Tourniquets chargés en brillant à deux repriſes, avec des Boetes, comme les Girandolles des ſix autres Barres ; placez-les ſur l'eſſieu de vos *Boetes à recouvrement*, & les y arrêtez avec une cheville.

Placez une Etoupille dans la rainure circulaire du Moyeu qui eſt derriere & joignant les Barres ; garniſſez les rainures des ſix Barres, d'Etoupilles qui communiqueront d'un bout à ladite rainure circulaire, & de l'autre à celle qui eſt dans les Boetes, par un trou de deux lignes & demi de diametre que vous ferez tant aux Barres qu'aux Boetes.

Percez un trou dans la ſurface plane du Moyeu vis-à-vis la croix, & y placez un Porte-feu de carton, chargé en compoſition de Fuſées volantes, ou autre qui puiſſe durer autant que les Girandolles ; ce qu'il eſt aiſé de faire en l'eſſayant.

Percez un des Jets de votre Etoile à ſon extrêmité ; collez-y une Etoupille renfermée dans un cartouche de lance, & la conduiſez ſur votre Porte-feu de carton, lequel vous percerez enſuite à ſon extrêmité inférieure contre le Moyeu, & y placerez une

autre

autre Etoupille couverte, qui ira porter le feu dans la rainure circulaire du Moyeu, & qui de-là se distribuera dans les six Barres, d'où il se communiquera aux Soleils tournants dans l'instant que les Girandolles auront fini leur effet.

On peut par le même moyen faire que l'Etoile, de simple qu'elle est, devienne double, & qu'ensuite elle redevienne simple. Placez douze Portes-jets sur les douze Barres, dont six doivent avoir vingt-huit lignes d'épaisseur, pour que les feux ne se rencontrent point, & passent les uns au-dessus des autres lorsqu'elle doublera; six prendront feu par les rainures extérieures des Barres, & le donneront en même-tems à un Porte-feu placé dans le Moyeu, qui, lorsque l'Etoile sera consumée à moitié, le communiquera par les rainures des six autres Barres du côté de la croix, aux six autres Portes-jets qui la doubleront, tant que les premiers Jets dureront, après quoi elle redeviendra simple.

Pour en rendre l'effet plus beau, il faut que la premiere moitié des douze premiers Jets soit chargée en brillant, leur seconde moitié & la premiere des douze autres en composition de Fusées volantes, & leur derniere moitié, en brillant.

M

ARTICLE XX.

Autre maniere de former l'Etoile.

LA Pl. 8. Fig. 1. repréſente un rond de bois percé d'un trou quarré au milieu, pour être placé ſur la partie quarrée de l'Axe qui doit y entrer juſte. Je ſupoſe que cette Roue ait un pied & demi; diviſez-la en ſix parties égales par ſix lignes tracées deſſus; percez un trou ſur ſon épaiſſeur à deux pouces trois lignes de chaque côté deſdits rayons ou lignes: ces douze trous ſervent à y placer des Jets qui doivent former ſix angles de feu, ainſi en les perçant il faut leur donner la pente convenable pour que leur feu ſe réuniſſe à une certaine diſtance. Les ayant placés dedans, collez une Etoupille couverte de l'un à l'autre: comme l'angle eſt fort aigu, il n'eſt point à craindre que les feux ſe croiſent; ils ſe réuniſſent après l'avoir formé & ſuivent une même ligne. On peut coller des chevilles dans les trous & lier les Jets deſſus, ou bien les prendre ſur piece, après les avoir tracés ſuivant l'alignement qui convient, ou encore les attacher derriere la planche qui ſera percée pour y paſſer des ficelles, comme la Figure le repréſente. Cette Etoile eſt beaucoup plus ſimple & plus fa-

cile à exécuter que l'eſpece précédente; il eſt vrai que l'effet n'en eſt pas tout-à-fait ſi beau, n'y ayant point d'angle formé à la gorge des Jets. C'eſt ainſi que je l'ai vu exécuter aux Sieurs Ruggieri. Je leur ai auſſi vu donner pour Spectacle la repréſentation en feu du Berceau du Palais Royal, & un autre qu'ils appellent les Eaux. Le deſſein du premier eſt formé par des bouts de lances de deux pouces de longueur, liés & collés avec une bande de papier à un clou d'épingle cloué ſur le bord des treillages qui le compoſent, à la diſtance de trois pouces les uns des autres, ils prennent feu en même tems par des Etoupilles de communication renfermées dans de petits cartouches de papier, collés de l'un à l'autre : pluſieurs Soleils tournans à trois repriſes renfermés dans les treillages de ce Berceau partent à la fois ; leur feu qui eſt reſſerré & rompu s'échappe à travers, & le fait paroître tout en feu.

Le Spectacle des Eaux eſt à-peu-près formé de la même maniere. Il y a de plus des Napes de feu qui forment une Caſcade dans le milieu, & des Jets & Fontaines de feu dans les côtés, qui imitent les jeux des Eaux; on y voit auſſi une Figure conique & ſpirale chargée de petites Lances, qu'une Girandolle qui lui ſert de baſe fait tourner.

Il reſte a parler de la fumée, qui, lorſque ce Spectacle eſt donné dans un endroit cou-

vert, empêcheroit d'en voir l'effet & incommoderoit beaucoup les Spectateurs. On ouvre à la Comédie Italienne, la partie du platfond qui est au-dessus du Feu, la fumée monte dans le ceintre & sort par plusieurs fenêtres; elle ne paroît pas plus que si on le tiroit sous une grande cheminée. Il faudra faire à-peu-près la même chose dans les endroits clos où l'on voudra donner ce Spectacle, n'y ayant pas d'autre moyen de s'en garantir; mais le mieux est de le tirer dehors. On observe que l'Artifice rend beaucoup plus de fumée lorsque l'air est chargé de vapeurs & d'humidité, que par un tems serain.

CHAPITRE IX.

DES LAMPIONS.

Les Illuminations, faites avec des Lampions de fer-blanc dont on forme toutes sortes de desseins, font un beau Spectacle. Vous pouvez les allumer tous dans l'instant & d'un seul feu, en trempant la meche dans de l'huile d'Aspic, & en conduisant une pareille meche de l'un à l'autre : la promtitude, avec laquelle le dessein de feu se trouve formé, est surprenante & plaît beaucoup.

Chaque Lampion doit avoir au milieu une petite virolle ou bobeche de fer-blanc fort courte qui y eſt ſoudée, dans laquelle on place la mêche de coton avant d'y verſer le ſuif, la queue du Lampion eſt percée d'un trou pour la clouer ſur le deſſein.

Voici une autre maniere fort prompte de les allumer : ayant trempé la meche dans de l'huile d'Aſpic, placez deſſus une petite Etoile faite comme celles dont on garnit les Fuſées & de même compoſition, enſorte que la meche entre dans le trou de l'Etoile; attachez un Jet chargé en feu commun au bout d'un long bâton, paſſez-le deſſus : le feu qu'il répandra en allumera une grande quantité à la fois. C'eſt ainſi qu'on a allumé les Luſtres & Lampions du Feu tiré pour la priſe d'Ipre le 12. Juillet 1744. On peut encore conduire une Etoupille d'une Etoile à l'autre, & y donner feu avec une Lance.





QUATRIEME PARTIE.

Des Feux Aquatiques.

CEtte quatrieme partie comprend les différentes eſpeces de Feux qui brulent ſur l'eau & dans l'eau.

Quelque contraires que ſoient leurs effets à la nature du feu, je ne donnerai pas d'autre compoſition pour les charger que celle de l'Artifice d'air. Les drogues, que l'on y ajoûtoit autrefois par charlatanerie ou par ignorance, étoient non ſeulement inutiles, mais même en ralentiſſoient l'action : toutes les Fuſées d'air & de terre brulent dans l'eau ; il ne s'agit que de les mettre en état de ſe ſoutenir deſſus, & d'en diverſifier les effets.

CHAPITRE PREMIER.

DES GENOUILLIERES.

Pl. 6. Fig. 9. LEs Genouillieres ſervent pour l'Artifice d'eau, comme les Lardons pour l'Artifice d'air : on les employe à en garnir les

Barils de trompe, les Pots à feu & les Ballons aquatiques; on les nomme auſſi Dauphins : leur effet eſt de ſerpenter ſur l'eau.

On les charge comme les Jets, en brillant ou en compoſition de Fuſées volantes, dans un cartouche d'épaiſſeur proportionnée, auquel on donne ſix à ſept diametres de longueur. Ayant ainſi chargé un Jet, fermez-le avec un tampon, & le percez pour donner feu à un petit Maron que vous collerez deſſus; attachez enſuite le fourreau ſur l'extrêmité de la Fuſée qui porte le Maron; ce fourreau eſt un cartouche vuide fort mince de gros papier, ou de carton à trois feuilles roulé ſimple ſur une baguette du diametre extérieur du Jet, ou même ſur un cartouche vuide de pareille groſſeur; fermez-le par un bout pour empêcher l'eau d'y entrer, ſoit en l'étranglant & mettant un tampon dedans, ſoit en y collant un rond de carton; ſi vous l'étranglez, coupez ce qui excede l'étranglement & le frappez pour le mettre à l'uni, puis collez un papier deſſus; étant ainſi bien bouché, rognez-le à la longueur des trois quarts de la Fuſée; découpez le bout non étranglé en pluſieurs languettes de la longueur d'un diametre & demi; faites entrer la Fuſée dans cette partie découpée qui ſert à couder le fourreau; donnez-lui une coudure qui forme un angle obtus de cinquante à ſoixante dégrés; liez-le deſſus avec du

gros fil, & collez une bande de papier ſur la ligature, engorgez-la & l'amorcez.

Tout Artifice d'eau doit être extérieurement enduit de ſuif, pour empêcher l'eau d'agir ſur le papier & le carton qui le couvrent, de ramollir les différentes colles qui en joignent les parties, & de pénétrer dans la compoſition qu'elle ralentiroit beaucoup, ſi même elle ne l'éteignoit pas. Ainſi vous ferez fondre du ſuif, & avec un pinceau vous en couvrirez entierement vos Genouillieres à l'exception de l'Amorce : elles ſeront alors en état d'être tirées ſoit à la main, ſoit pour en garnir quelque Artifice Aquatique.

Le fourreau ſert à ſoutenir les Fuſées ſur l'eau, en rendant cette partie plus légere qu'un pareil volume d'eau. Quant à la partie de la gorge qui n'étant ſoutenue par rien devroit enfoncer, la matiere enflamée qui la vuide, & la dilatation d'air qui s'y fait, la ſoutiennent; & la preſſion de l'air extérieur lui donne, un mouvement, que la coudure, par les obſtacles qu'elle forme & qu'elle trouve dans l'eau, rend inégal & tortueux.

Lorſqu'on les charge en compoſition de Fuſées volantes, il faut mettre après deux charges de compoſition, une demie charge de pouſſier : cela les réveille, & leur fait faire un ſaut chaque fois que le feu trouve le pouſſier.

Quand les Genouillieres ſont trop petites

pour y placer un Maron, il faut y mettre une charge de Poudre grainée comme aux Lardons avec un tampon, & étrangler pardessus.

On fait de fort petites Genouillieres dont le Cartouche est de papier, que l'on peut tirer sur une table au dessert dans un grand bassin plein d'eau pour amuser ses conviés. Il faut les charger de la composition des petits Serpentaux en papier, & n'y point mettre de pet.

CHAPITRE II.

DES FUSE'ES COURANTES SUR L'EAU QUI ONT UNE DIRECTION DROITE.

CHargez un Jet dans les mêmes proportions que les Genouillieres en brillant ou en feu commun; collez quatre Panaceaux de carton à son extrêmité oposée à la gorge, qui soient coupés en triangle rectangle de deux diametres extérieurs de largeur, sur trois de longueur, qui serviront à lui donner une direction droite, & à soutenir sur l'eau cette partie de la Fusée qui y enfonceroit, & entraîneroit la gorge. On peut encore en leur donnant moins de hauteur, y attacher un fourreau comme aux Genouillieres, avec cette Pl. 6. Fig. 8. Pl. 7. Fig. 2.

différence qu'il doit être droit : leur mouvement ne ſera pas ſi régulier, mais elles ſeront plus faciles à faire.

CHAPITRE III.

DES PLONGEONS, OU FUSE'ES QUI BRULENT SUR L'EAU ET PLONGENT POUR REPAROITRE DE NOUVEAU.

Pl. 7. Fig. 3. PRenez un cartouche qui ait huit diametres extérieurs de longueur, & dont l'ouverture de la gorge ſoit auſſi large que celle d'une Fuſée volante de pareil diametre. Chargez-le ſur un culot ſans broche, d'un mêlange de la compoſition des Fuſées volantes & de celle des Lances par moitié : mettez, après deux ou trois charges, un plein dez de Poudre grainée, plus ou moins ſuivant la groſſeur du cartouche, & continuez d'en mettre pareille quantité juſqu'à ce que la Fuſée ſoit chargée. Cela ſert à faire plonger la Fuſée, de même qu'un Canon qui recule à proportion du plus ou du moins de Poudre dont il eſt chargé ; elle reparoît ſur l'eau à quelque diſtance de là avec un feu auſſi vif que lorſqu'elle y eſt entrée. Chargez le dernier diametre de votre Fuſée avec du ſable, & la fermez avec un tampon ; tournez un morceau

de bois rond, plus large qu'épais, en forme d'oignon, qui ait trois fois le diametre extérieur de la Fusée; percez-le au milieu, d'un trou assez large pour qu'elle puisse y entrer, & l'y collez au-dessous de l'étranglement. Le sable sert à lui donner dans l'eau une position perpendiculaire, & le rond de bois à la soutenir dessus.

CHAPITRE IV.

DES BARILS DE TROMPES.

PREMIERE ESPECE.

FOrmez sept gros fourreaux de Trompes, comme il a été dit dans le Chapitre qui en traite : sciez une planche en rond de la largeur des sept tuyaux unis ensemble; tracez dessus sept ronds, un au milieu, & six autour de la largeur du diametre extérieur des fourreaux; tracez encore un rond dans chacun, qui sera la mesure de leur diametre intérieur : clouez sur ces derniers, sept ronds de bois de pareil diametre & d'un pouce d'épaisseur, sur lesquels vous placerez vos fourreaux & les y collerez & clouerez. Les ayant ainsi arrêtés par en bas, liez-les & les unissez par en haut avec

Pl. 7. Fig. 4. & 5.

de bonne ficelle : formez ſept Trompes proportionnées aux fourreaux dans leſquels elles doivent entrer ; garniſſez-les de différentes eſpeces d'Artifices tant d'eau que d'air, comme Genouillieres, Plongeons, Fuſées courantes de groſſeur proportionnée, & de Lardons, Serpentaux & Etoiles : mettez-les dans les fourreaux, & placez une Etoupille de communication de la Fuſée du milieu aux ſix autres, afin qu'elles partent toutes à la fois ; entourez enſuite vos Trompes de papier collé, depuis le bas juſqu'en haut, ce qui leur donne la forme d'un Baril ; puis graiſſez-le bien de ſuif. Il faut attacher deux crampons ſous le fond du Baril, pour y lier une pierre ou un petit ſac rempli de ſable, qui ſert par ſon poids à tenir le Baril droit & à l'enfoncer dans l'eau des deux tiers. Ce mêlange de différentes eſpeces d'Artifices garnit beaucoup & produit un bel effet.

SECONDE ESPECE.

FOrmez une eſpece de Lanterne, avec deux planches ſciées en rond & retenues par trois ou ſix bâtons, dans un écartement meſuré par la hauteur des fourreaux de Trompes. Percez ſept trous dans la planche de deſſus, de la largeur de vos fourreaux, & à la diſtance de trois à quatre pouces les uns des autres ;

clouez ſur celle de deſſous,ſept rotules de bois pour fermer les fourreaux qui doivent être collés deſſus, après les avoir fait entrer dans les trous de la planche ſupérieure ; placez vos Trompes dedans, & du reſte faites de même que pour l'eſpece ci-deſſus. Comme les tuyaux ne ſe touchent point, l'effet des différentes repriſes de chaque Trompe eſt plus diſtinct.

Si vous voulez que vos ſept Trompes ne prennent feu que ſucceſſivement, répandez un peu de Pouſſier dedans,avant que de les mettre dans les fourreaux ; faites-y un trou avec un Poinçon vis-à-vis la derniere chaſſe, & placez une Etoupille renfermée dans un cartouche qui communique au premier Porte-feu d'une autre Trompe, & ainſi des autres ; mais l'effet eſt plus beau lorſqu'elles partent toutes à la fois.

CHAPITRE V.

DES POTS-A-FEU D'EAU ET BALLONS.

LEs Pots-à-feu aquatiques ont la même forme, & ſont compoſés comme les Pots à Aigrettes. La ſeule différence qu'il y ait, eſt qu'on met un contrepoids deſſous, comme aux Barils. On les garnit de Genouil-

lieres & autre Artifice d'eau ; un Jet chargé en brillant, lié à un ſac à Poudre, leur donne feu & les jette en l'air , d'où ils retombent pour ſerpenter ſur l'eau. Lorſqu'ils ſont fort grands , on les fait entierement de bois de pluſieurs pieces liées & jointes enſemble avec des cercles de fer, qui ſervent auſſi à jetter des Ballons de carton, faits comme il a été dit , & garnis d'Artifice d'eau & d'air.

CHAPITRE VI.

DES JATTES OU SOLEILS D'EAU.

Pl. 6. Fig. 7. PRenez une grande Jatte de bois dont les bords ſoient élevés ; attachez ſix Jets autour , comme vous feriez autour de la roue d'un Soleil tournant : placez dans le fond de votre Jatte un ſac à Poudre & un Jet pour y donner feu ; piquez-le & répandez du pouſſier deſſus , puis rempliſſez la Jatte de Genouillieres & autre Artifice , & la couvrez d'un carton , comme on fait les Pots à Aigrettes ; placez enſuite un Porte-feu qui communique de l'extrêmité du dernier des Jets qui forment le Soleil, à la gorge de celui qui doit donner feu à la chaſſe ; couvrez vos Jets de papier collé , & graiſſez bien le tout. Le feu étant donné au premier ſe communiquera

ſucceſſivement aux autres en faiſant tourner la Jatte, qui formera un Soleil; il paroîtra enſuite un Jet de feu, qui en finiſſant fera partir une belle garniture de Genouillieres.

On peut en faire de plus composées, & former une Piramide de Jets & de Lances ſur la Jatte, qui doit être aſſez grande & aſſez forte pour porter une légere charpente, ſur laquelle on les attache dans différentes ſituations pour en varier l'effet.

La Jatte doit être un grand baquet, & ſa garniture des Pots à Aigrettes préparés pour l'eau, & garnis de Genouillieres, que l'on couche ſur la chaſſe qui y donne feu en les jettant.

Les Jets qui forment le Soleil tournant doivent être fort gros, pour donner le mouvement qui convient à la Machine, ou ce qui eſt encore mieux, des Fuſées volantes, dont l'effet eſt beaucoup plus vif, à cauſe qu'elles ſont percées & que d'ailleurs elles riſquent moins de crever que les Jets, qui y ſont fort ſujets lorſqu'ils ſont gros.

J'ai vu chez le ſieur Teſtard, Doyen des Artificiers à Paris, différents modéles de pieces d'eau très-composés, & d'une maniere fort ingénieuſe. On ne met le feu qu'à un endroit, qui ſe communique ſucceſſivement à toutes les parties de la Machine, composée de Jets, Lances, Napes, Pots-à-feux d'air, & Pots à Aigrettes garnis de Genouillieres, le tout

arrangé en forme de piramide, & posé sur une espece de petit bateau octogone, dont les bords sont peu élevés: elle ne tourne point, mais flotte au gré de l'eau & forme elle seule un petit Feu d'Artifice.

Une autre, est une Caisse octogone, qui a par en haut la forme d'une Fusée, c'est-à-dire qu'elle est plus large qu'en bas, & qu'elle est fermée de même par un Chapiteau. Elle est garnie en dedans d'un rang de Pots-à-feu, au milieu desquels sont placées sur une grille trois douzaines de doubles Marquises; elle est soutenue sur l'eau par une bordure de planches octogone, qui l'entoure au défaut de sa partie la plus grosse, sur laquelle bordure est posé de l'Artifice qui forme une Piramide au-dessus du Chapiteau, & donne feu en finissant à la Caisse. L'eau, qui entre par plusieurs trous dans la partie inférieure de la Caisse, lui sert de contre-poids pour la maintenir droite sur l'eau.

CHAPITRE VII.

GRENADES QUI BRULENT DANS L'EAU.

FAites une pâte un peu dure composée de quatre onces de Soufre, huit onces de Salpêtre,

Salpêtre, quatre onces de Poussier & une once de Camphre, le tout étant en poudre, ainsi que toutes les matieres qui servent à la Pirotechnie doivent être avant de les employer; détrempez-les avec de l'huile de Lin & en remplissez des cartouches ronds, ou des petits sacs faits de Futaine, gros comme une pomme; percez-les avec un poinçon jusqu'au milieu, remplissez le trou de Poussier & le bouchez avec de l'Amorce, & une Etoupille pour y donner feu. Ne les jettez point dans l'eau qu'elles ne soient bien allumées, & qu'elles ne commencent à faire du bruit; elles flotteront dessus & brûleront tant que la matiere durera: la flame en est fort blanche & fort vive.





CINQUIEME PARTIE.

Des Feux d'Artifice pour la Guerre.

CEtte cinquieme partie comprend les différentes especes de Feux dont on peut incommoder l'Ennemi, & les Machines qui servent à les lancer.

CHAPITRE PREMIER.

DES GLOBES OU BALLONS D'ARTIFICE QUI SERVENT A PORTER LE FEU CHEZ L'ENNEMI.

PREMIERE ESPECE.

FAites fondre dans un vaisseau de terre trois livres de Soufre, sur un feu modéré; jettez dedans deux livres de Salpêtre en poudre; remuez ces matieres jusqu'à ce qu'elles

soient incorporées ; ajoûtez-y trois quarterons de Colophane aussi en poudre, & l'incorporez de même. Otez la terrine de dessus le feu, & versez dedans une demie livre de Poussier & trois quarterons de Poudre grainée ; remuez bien le tout jusqu'à ce qu'il vous paroisse exactement mêlangé. Versez alors cette composition sur un Marbre, formez-en des balles grosses comme des noix, & les percez pour les enfiler avec une Etoupille, ou bien couvrez-les d'étoupes trempées dans la composition de l'espece suivante, & les roulez sur du Poussier pour leur servir d'Amorce. Remplissez-en un Globe de bois, fait comme la Fig. 2. Pl. 11. le représente ; versez du Relien dans les interstices, autant qu'il en faut pour crever le Globe & donner feu aux Balles ; la poudre trop violente ne les allumeroit pas si bien : collez & clouez le couvercle dessus, & placez une Fusée dans un trou qui y est fait pour la recevoir. Les Fusées des Bombes & des Grenades sont de bois, & quelquefois de cuivre ; mais il suffit de faire celle-ci de carton bien fort & bien collé dans le trou, qui doit être plus petit que la Fusée, dont on retranche un peu de carton pour la faire entrer à force. La composition dont on la charge est du Poussier ralenti avec du Charbon à tel dégré que l'on veut. Votre Globe ainsi préparé, jettez-le avec un Mortier auquel il soit proportionné ; en donnant pre-

mierement feu à la Fusée , elle doit le communiquer au Globe étant en l'air, & avant qu'il ait touché l'endroit que l'on veut embraser : si ce sont des maisons couvertes de paille ou de bois, elles seront immanquablement consumées par cet Artifice, que l'on nomme pluye de feu. L'eau ne l'éteint point : les habits & les cuirasses même ne garantissent pas de ce feu; comme il est gras & ténace, il s'y attache & les perce.

SECONDE ESPECE

A l'usage de la Mer.

Prenez du Soufre quatre livres, de la Poix noire une livre, Colophane une livre, Salpêtre deux livres, Suif une demie livre. Faites fondre ces matieres dans un vaisseau de terre en commençant par le Soufre; mêlez-les jusqu'à ce qu'elles soient bien incorporées, & les ayant tirées de dessus le feu, ajoûtez-y une livre & demie de Poussier, & remuez bien le tout. Trempez ensuite des Etoupes de Chanvre dedans, & les en imbibez bien. Il vous faut frotter les mains d'huile pour empêcher cette matiere de s'y attacher, & pour toutes les compositions dans lesquelles il entre de la Résine ou de la Poix.

Faites fondre des Boulets en forme d'Etoi-

les, comme la Fig. 2. Pl. 10. vous en repréſente un : entrelaſſez les pointes de l'Etoile & rempliſſez-en bien les vuides avec de ces étoupes, de maniere que les pointes n'excedent la Boule, que ces Etoupes doivent former, que de quelques lignes ; poudrez bien cette Boule avec du Pouſſier & la placez dans un Canon ſur la Poudre,

Son uſage particulier ſera de la tirer contre le corps d'un vaiſſeau ennemi à fleur d'eau pour le percer & y mettre le feu ; cette compoſition brûle dans l'eau.

On peut auſſi garnir de même des Boules de bois de pointes de fer & d'Etoupes, avec cette différence qu'elles ne perceront point le Vaiſſeau ; mais elles s'y attacheront & y mettront le feu.

TROISIEME ESPECE.

Pour le même uſage.

FOrmez un Rouleau de bois percé au milieu, & le garniſſez ſur ſon épaiſſeur de ſix fers de fleches fort courts, comme la Fig. 4. Pl. 12. le repréſente. Trempez des Etoupes dans la compoſition précédente ; rempliſſez-en l'entre-deux des fleches, en les entrelaſſant avec ; & les poudrez de Pouſſier. Préparez ainſi ſix, huit, ou douze Rouleaux, ſuivant

la longueur de votre Canon. Le trou du premier & du dernier de ces Rouleaux doit être barré d'une petite verge de fer, qui sert à y attacher une chaîne qui les traverse tous & leur donne lieu de s'étendre & d'embrasser plusieurs choses. Liez ensuite vos Rouleaux ensemble avec de bonne Etoupille, & placez le Cilindre qu'ils forment dans un Canon, sur la Poudre : pointez-le sur les cordages & voiles d'un Vaisseau.

Il est mieux de donner feu au Canon par la bouche, en le mettant aux Etoupilles par un bout qu'on y laisse pendre.

QUATRIEME ESPECE.

Pour le même usage.

FAites fondre sur le feu égales portions de Soufre, Salpêtre, Poix noire, Poix résine, Térébentine & Poussier; mêlez & incorporez bien le tout. Prenez un petit Boulet de fer d'un moindre diametre que celui du Canon; trempez-le dans cette composition, puis le roulez sur de la Poudre grainée, de maniere qu'il en soit tout couvert; enveloppez-le ensuite dans de la toile de Coton que vous lierez au-dessus; retrempez-le dans la composition, roulez-le sur de la Poudre & le couvrez d'une seconde toile, que vous

lierez comme la premiere. Réitérez quatre fois cette opération ou plus, ſuppoſé qu'il n'ait pas acquis la groſſeur qu'il doit avoir, & finiſſez par le rouler ſur la Poudre : coupez ce qui excede la ligature, & le placez dans le Canon ſur la Poudre qui y donnera feu : tirez-le ſur quelque choſe de combuſtible, il l'enflamera ; & juſqu'à ce que la compoſition (qui s'y attachera) ſoit conſumée, il ſera impoſſible de l'éteindre avec de l'eau.

CINQUIEME ESPECE.

Pour le même uſage.

FAites fondre des Boulets dont la ſurface ſoit cannelée, comme la Fig. 7. Pl. 12. le repréſente. Garniſſez la cannelure d'Etoupe trempée dans la compoſition ci-deſſus; roulez-le ſur du Pouſſier & le placez dans le Canon ſur la Poudre. Le boulet de l'eſpece ci-deſſus, n'embraſe que la premiere choſe qu'il touche; mais celui-ci qui emporte ſon feu, le communique à toutes les matieres combuſtibles qu'il trouve dans ſon chemin.

SIXIEME ESPECE.

PRéparez un Sac de groſſe Toile, un peu moins large que l'intérieur du Mortier Pl. 11. Fig. 3. & 4.

dont vous devez vous ſervir, & de pareille hauteur ; empliſſez-le de la compoſition ſuivante, en Poudre bien foulée.

	liv.	onces.	gr.
Pouſſier.	6.	0.	0.
Salpêtre.	4.	0.	0.
Soufre.	2.	0.	0.
Colophane. . . .	1.	0.	0.

Placez dedans un tuyau de bois qui ſervira à lui donner feu, puis fermez & liez bien l'ouverture du ſac deſſus.

Placez ſur le haut du ſac un anneau de fer un peu plus large que le tuyau qui doit paſſer dedans, & un autre deſſous le ſac ; paſſez une corde dans ces anneaux, & formez avec, une eſpece de rézeau autour du ſac, qui ſert à le ſoutenir & à l'empêcher de crever, ſoit en partant, ſoit dans ſa chaſſe.

Faites un trou dans chaque quarré du rézeau avec une cheville de fer pointue ; & dans chaque trou mettez un petard, qui eſt un petit Canon de Fuſil de quatre à cinq pouces de long, percé d'une lumiere & chargé à balles.

Achevez d'emplir le tuyau de compoſition bien foulée ; & l'ayant mis dans le Mortier, l'ouverture du tuyau ſur la Poudre, donnez-y feu. Son effet eſt d'embraſer les choſes combuſtibles ſur leſquelles il tombe ; & les Pétards, qui tirent à chaque inſtant,

écartent ceux qui voudroient s'en approcher pour en empêcher l'effet.

SEPTIEME ESPECE.

CHargez des Grenades dont vous boucherez le trou avec de l'Amorce, sans y mettre de Fusée : remplissez-en un Baril relié de cercles de bois, avec de la Poudre dans les interstices; placez ce Baril au milieu d'un sac de toile, que vous remplirez de la composition ci-dessus, ensorte qu'il y en ait égale épaisseur tant dessus que dessous & autour; liez le sac sur un tuyau de bois rempli de pareille composition, & le couvrez de cordes passées dans des anneaux, comme celui de l'espece ci-dessus.

HUITIEME ESPECE.

EMplissez un Baril de coupeaux trempés dans la composition de la deuxieme espece, & mêlez-y de la Poudre à moitié écrasée pour le faire crever; mettez-y une Fusée qui lui donne le tems de retomber sur l'endroit que l'on veut brûler : placez ce Baril au milieu d'un sac de peau, rempli de Sable pour y donner du poids, & couvert de cordes comme les précédens. Ce Ballon doit

être fort gros pour faire l'effet qu'il convient. On le jettera avec un Pierrier, qui eſt un Mortier fort large, dont on ſe ſert pour jetter des pierres placées dans un panier.

NEUVIEME ESPECE.

Appellée Carcaſſe.

UNe Carcaſſe eſt un Globe ou Balle à feu, de figure oblongue en forme d'œuf, plus gros par un bout que par l'autre ; elle eſt compoſée de deux cercles de fer paſſés en croix l'un ſur l'autre , attachés ſur une eſpece de Baſſin de fer fait comme celui d'une Balance. On la remplit de Grenades , de Pétards, & de la compoſition de la ſixieme eſpece dans les interſtices ; on la couvre enſuite de toile gaudronnée, poudrée d'un peu de Pouſſier, qui prenant feu en ſortant du Mortier, va le porter au lieu où elle tombe, & y fait beaucoup de déſordre.



CHAPITRE II.
DES FEUX QUI SERVENT A ECLAIRER.

PREMIERE ESPECE.

Pelote de feu qui brûle & éclaire tant ſur terre que ſur l'eau.

FAites fondre trois livres de Soufre, une livre de Poix réſine, une livre de Salpêtre; ajoûtez-y une livre de groſſe Poudre grainée; mêlez & incorporez bien le tout; trempez des Etoupes dedans; formez-en des boules de la groſſeur que vous voudrez. Les ayant allumées, jettez-les à la main; elles rendront un feu fort clair. Lorſqu'elles ſont fort groſſes & que l'on veut les jetter loin, il faut ſe ſervir de la Baſcule ou du Mortier.

SECONDE ESPECE.

Flambeaux que le vent & la pluye ne peuvent éteindre

PRenez de vieilles cordes & les faites bouillir dans de l'eau de Salpêtre, puis faites-les bien ſécher; paſſez-les enſuite dans une pâ-

te faite avec parties égales de Pouſſier & de Soufre, détrempés avec de l'Eau-de-Vie; prenez enſuite trois parties de Cire, trois parties de Poix, une partie de Soufre, une demie partie de Camphre & une demie partie de Térébentine. Trempez vos cordes dans ces matieres mêlées & fondues; mettez-en quatre enſemble, au milieu deſquelles vous renfermerez une compoſition ſeche d'une partie de Chaux vive & de trois parties de Soufre. Lorſque ces Flambeaux ſeront allumés, il n'y a ni vent ni pluye qui puiſſent les éteindre.

TROISIEME ESPECE.

FAites faire un petit ſac de toile de la longueur & de la groſſeur dont vous voulez faire votre Flambeau; faites enſuite une pâte un peu dure avec deux onces de Gomme Arabique, deux onces de Poix réſine, quatre onces de Soufre, ſix onces de Salpêtre, demie livre de Poudre, & demie once de Camphre: humectez le tout d'huile de Lin, & formez une pâte dont vous remplirez le ſac, au bout duquel vous mettrez une meche trempée dans de la Roche à feu.

QUATRIEME ESPECE.

Roche à feu.

La Roche à feu eſt une compoſition ſolide qui ſe conſume lentement, mais dont le feu, qui eſt lumineux & fort vif, ne s'éteint point dans l'eau. On s'en ſert, en la faiſant fondre, à couvrir les choſes que l'on veut faire paroître en feu, ou enflamer lorſqu'elles ſont combuſtibles : on l'employe dans bien des cas pour des feux de Guerre & même auſſi pour ceux de Spectacle. Voici la meilleure maniere de la préparer

	liv.	onces.	gr.
Soufre fondu lentement.	1.	0.	0.
Salpêtre.	0.	4.	0.
Pouſſier.	0.	4.	0.
Poudre grainée. . .	0.	3.	0.

Jettez le Salpêtre dans le Soufre, & quand il vous paroîtra fondu & incorporé, ôtez la matiere de deſſus le feu & y verſez le Pouſſier ; remuez bien le tout, & quand elle commencera à ſe refroidir, ajoûtez-y la Poudre grainée.



CHAPITRE III.

TENEBRES ARTIFICIELLES.

PRenez de la Poix navale en Pierre quatre livres, Poix liquide ou Gaudron deux livres, Colophane ſix livres, Soufre huit livres, Salpêtre trente livres; faites fondre toutes ces drogues ſur des charbons ardents; ajoutez-y après huit livres de Charbon, ſix livres de ſieure de Sapin, & deux livres de Corne de Bœuf; incorporez bien toutes ces matieres; puis trempez dedans des Etoupes & formez-en des pelotes groſſes comme des œufs; roulez-les ſur le Pouſſier & en rempliſſez des Ballons de bois ou de carton, pour les jetter avec le Mortier. Ils répandront une grande fumée, qui nuira beaucoup à l'Ennemi & l'empêchera de vous obſerver.

CHAPITRE. IV.

DES POTS OU CRUCHES A FEU.

Pl. 12. Fig. 6. REmpliſſez des Grenades de Poudre, & ſans y mettre de Fuſées, bouchez-les ſeulement avec de l'Amorce; mettez autant que

vous voudrez de ces Grenades dans une Cruche de terre; rempliſſez les interſtices de Poudre, & la bouchez avec une peau de Mouton bien liée autour du col: puis attachez une meche à chaque anſe de la Cruche, de celle qu'on appelle meche commune. Ce Vaiſſeau ainſi préparé & les meches étant allumées, on le jette ſur l'Ennemi du haut d'une muraille dans le tems qu'on monte à l'aſſaut: elle ſe caſſe en tombant; la meche donne feu à la Poudre & aux Grenades. On pourroit en jetter dans les Travaux des Ennemis, lorſqu'ils ſont fort proches, en ſe ſervant d'une Baſcule, faite comme la Fig. 5. Pl. 12. la repréſente, & par le même moyen en jetter au défaut de Bombes dans la Place que l'on aſſiege.

On peut auſſi ſe ſervir de ces Cruches dans les Combats ſur mer lorſqu'on vient à l'abordage: les deux eſpeces que je vais décrire feront de terribles effets, étant jettées dans un lieu ſi étroit parmi la confuſion des Soldats & des Matelots.

Rempliſſez vos Cruches (qui doivent être de la grandeur qu'il convient pour les lancer à la main) de pluye de feu & de Poudre dans les interſtices: l'effet en ſera tel, que la Poudre diſperſant ces balles de feu, elles enflameront toutes les parties du Vaiſſeau où elles s'attacheront.

L'autre maniere de les garnir, eſt de met-

tre au fond de la Cruche la huitieme partie de Poudre de ce quelle contient, & de la remplir ensuite (à la réserve d'une autre huitieme partie qui sera pour y mettre encore de la Poudre) d'une composition faite avec quatre livres de Chaux vive, deux livres de Poussier, une livre de Soufre, & une livre de Sel commun, le tout passé au tamis de soye. Son effet sera de jetter un tourbillon de flame de fumée & de poussiere qui aveuglera ceux qui s'y trouveront exposés.

Lorsque les Cruches n'ont point d'ance, on peut coller la meche dessus, avec du Mastic ou de la Poix.

CHAPITRE V.

DES MECHES.

PREMIERE ESPECE

Appellée Meche commune.

LA Meche dont on se sert pour mettre le feu au Canon & aux Mortiers, est une corde grosse comme le doigt, faite d'Etoupe de Chanvre filée, peu torse & couverte de gros Chanvre, avec lequel on la sert bien.

Faites une Lessive de trois parties de cendres de

de Chesne, une partie de Chaux vive, deux parties de suc de fiente de Cheval, bien coulé & passé par un drap de laine, & une partie de Salpêtre; versez cette Lessive sur les Cordes disposées dans une Chaudiere, & les faites bouillir pendant deux jours, en y remettant toujours de cette Lessive à mesure qu'elle diminue; après quoi retirez-les de la Chaudiere, & les pendez sur des perches pour les faire sécher.

On connoît la bonne Meche, lorsqu'elle fait un charbon dur qui se termine en pointe, & qui résiste lorsqu'on le presse contre quelque chose. Un bout de quatre à cinq pouces doit durer une heure.

DEUXIEME ESPECE.

Meches qui ne rendent ni fumée, ni mauvaise odeur.

AYez du sable dont les Fondeurs se servent pour faire leurs Moules, bien tamisé & bien net; mettez-en dans un pot de terre, non vernissé, la hauteur d'un pouce; prenez de la Meche de l'espece ci-dessus & l'arrangez sur ce sable en forme spirale, de maniere qu'il y ait un demi doigt d'intervalle entre chaque révolution de Cordes, afin qu'elles ne se touchent pas; versez dessus du nouveau sable, sur lequel vous remettrez encore

des Cordes, en continuant ainſi de mettre un lit de Cordes & un lit de ſable, juſqu'à ce que le pot ſoit rempli. Fermez-le avec un couvercle de même matiere, & bouchez-en la jointure avec de la terre à Potier, afin qu'il n'y entre point d'air ; allumez du Charbon autour, & lorſque vous jugerez que vos Meches ſeront brûlées, diminuez le feu par dégrés, & laiſſez refroidir le pot avant de les tirer.

On peut cacher ces Meches dans quelque endroit que l'on veut, ſans craindre qu'elles ſe faſſent découvrir par aucune odeur ni fumée ; ſi l'on veut les faire durer plus longtems, il faut les couvrir de cendres de bois de Genievre.

CHAPITRE VI.

DES FEUX CACHE'S QUI DOIVENT FAIRE LEUR EFFET AU BOUT D'UN TEMS LIMITE'.

PREMIERE ESPECE.

FOrmez ſur un Globe de bois, tel que la Fig. 3. Pl. 10. le repréſente, une cannelure en forme ſpirale proportionnée à la groſſeur de la Meche qui doit être couchée dedans : rempliſſez l'intérieur de votre Globe

de la compoſition ſuivante, dont vous ferez une pâte en l'humectant d'Eau-de-vie.

	liv.	onces.	gr.
Pouſſier.	3.	0.	0.
Salpêtre. . . .	1.	0.	0.
Soufre.	1.	0.	0.
Colophane. . . .	0.	8.	0.

Collez dans la cannelure une Meche de l'eſpece qui ne rend ni fumée ni odeur, avec de la Gomme indiquée au Chapitre 15. pour empêcher le bois de brûler, dont un bout entrera dans l'orifice du Globe pour y porter le feu. Ayant calculé la durée de votre Meche par l'eſſai que vous en aurez fait ſur un pouce qui aura, je ſupoſe, duré un quart d'heure, vous ſerez certain que votre Globe fera ſon effet dans tel tems & embraſera l'endroit où vous l'aurez caché.

L'uſage de ces Gloges eſt pour mettre le feu dans des Arſenaux & Magazins, même à des convois de Poudre dans leſquels il eſt facile de les cacher, pouvant les réduire en auſſi petit volume, & leur donner telle forme que l'on veut. Il faut alors diminuer la groſſeur de la Meche en la faiſant filer plus menue, & augmenter la force de la compoſition en réduiſant à moitié ou même au quart le Salpêtre, Soufre & Colophane, qui ralentiſſent l'effet de la Poudre. On peut tranſporter ces Feux tout allumés, en les renfermant dans des Boetes remplies de cendres de Ge-

nievre, ou frottées de la Gomme ci-dessus; pour peu qu'ils ayent d'air par les jointures de la Boete, ils ne s'éteindront point.

DEUXIEME ESPECE,
fort simple.

PRenez un cartouche, & l'ayant fermé par un bout avec un tampon, chargez-le jusqu'à la moitié de sa hauteur sur un culot sans broche avec la composition ci-dessus sans la mouiller; mettez un bout de Meche, de la grosseur du tiers de son diametre intérieur; remplissez le vuide qui est autour avec des cendres, & l'allumez; étranglez ensuite le cartouche par-dessus, de façon qu'il n'y reste qu'une petite ouverture pour donner air à la Meche, qui en finissant donnera feu à la composition.

TROISIEME ESPECE.

Baril d'Artifice dont l'effet est à commandement.

Pl. 12. Fig. 3. PErcez un trou au milieu d'un Baril, & un autre pareil du côté opposé; défoncez-le par un des bouts, & le remplissez jusqu'à la hauteur des trous de Grenades sans Fusées, mais amorcées comme celles dont on garnit les cruches; remplissez les interstices de Poudre grainée. Placez ensuite un tuyau de bois

à travers du Baril d'un trou à l'autre ; percez-y quelques petits trous, & collez dedans, avec de l'Amorce, des Etoupilles qui pendent dans sa cavité ; après quoi achevez de remplir votre Baril de Grenades & de Poudre, & le foncez. L'ayant ainsi préparé cachez-le dans quelque endroit où vous sçavez que l'Ennemi doit passer ; enfilez une Meche dedans, dont un bout soit allumé ; attachez-y une corde assez longue pour aller jusqu'à l'endroit où vous devez vous tenir caché, laquelle, en la tirant, fera passer la Meche allumée au travers du tuyau qui donnera feu aux Etoupilles & au Baril. On peut juger quel effet doit faire un pareil Artifice tiré à tems sur des gens qui ne s'en méfient point.

CHAPITRE VII.

COMMENT ON PEUT FAIRE CREVER UNE BOMBE EN TOUCHANT LA TERRE.

IL y a des cas où il seroit très-important qu'une Bombe pût crever en touchant la terre : jusqu'à présent il n'y a eu que le hazard qui ait produit cet effet ; j'ai essayé différens moyens, voici ce que j'ai trouvé de plus simple.

Faites fondre des Bombes, qui outre le trou ordinaire, soient percées de deux trous op-

poſés qui partagent le Globe par la moitié. Ayez un tuyau de bois de même diametre que les trous ; introduiſez-le dedans, & le faites déborder d'un demi diametre de chaque côté de la Bombe qu'il traverſe : bouchez bien l'endroit où il joint la Bombe (pour que le feu du Mortier ne puiſſe s'y introduire), avec un Maſtic fait d'une partie de Chaux vive, une de Plâtre & une de Limaille de fer. Ayant tamiſé le tout, formez-en avec de l'eau, une pâte dont vous vous ſervirez à cet effet.

Placez un demi cercle de fer, ou une eſpece d'anſe ſur les bouts du tuyau, ſur leſquels elle doit être très-mobile, afin qu'elle puiſſe toujours tendre en bas par ſon poids dans quelque ſituation que ſoit la Bombe. Sa circonférence doit être telle, qu'il y ait un eſpace d'un quart de diametre entre elle & la Bombe dans ſon milieu, comme les Fig. 1. & 2. Pl. 12. le repréſentent. Empliſſez-la de Poudre par l'ouverture ordinaire, & la fermez après avec un bouchon de bois mis à force & couvert de Maſtic : trempez un bout de Meche dans de l'Eau-de-vie & le roulez ſur de Pouſſier : entourez-le d'Etoupille, dont vous laiſſerez pendre deux grands bouts : renfermez cette Meche dans le tuyau, & le bouchez à chaque bout avec une rotulle de bois collée dedans & percée au milieu, tant pour y donner air que pour paſſer les bouts d'Etoupille ; poſez un Hémiſphere de bois

creux dans le Mortier, pour remplir le vuide que les bouts du tuyau laiſſent autour de la Bombe, & la placez dedans, l'anſe tournée deſſus : nouez les deux bouts d'Etoupille enſemble, & les laiſſez pendre en dehors. Donnez-y feu & en même tems au Mortier ; l'anſe, qui par ſon poids ſera toujours tournée contre terre, comme je l'ai déja dit, briſera en la touchant, le tuyau, dont les extrêmités la portent & lui ſervent de Tourillons : le tuyau briſé donnera entrée à la Poudre dans ſa cavité qui renferme la Meche allumée, & la Bombe crévera dans le même inſtant.

CHAPITRE VIII.

DES CERCLES, SPHERES, COURONNES ET BARILS D'ARTIFICE.

ON garnit des Cercles de tonneaux avec des Etoupes trempées dans des compoſitions fondues, telle que celle de la deuxieme eſpece du prémier Chapitre, que l'on lie deſſus avec du fil de fer. Lorſqu'on en attache deux ou trois les uns dans les autres, on appelle Sphere cet aſſemblage qui en a la forme.

On remplit auſſi des ſacs longs & fort étroits de la compoſition des Globes de la ſixieme eſpece, que l'on attache ſur un cer-

cle de fer, un en dehors & un autre en dedans, dans lesquels on fait des trous de distance en distance pour y placer des Pétards & des pointes de fer, & d'autres plus petits pour des Etoupilles, qui communiquent le feu à plusieurs endroits à la fois.

Ces cercles ainsi garnis se nomment Couronnes. On les couvre de Roche à feu, & on s'en sert pour jetter sur l'Ennemi lorsqu'il monte à l'assaut.

On employe aussi, pour défendre une Breche, des Tonneaux ou grands Barils enfilés sur un Essieu de bois, creux, porté par des roues, lesquels sont remplis de Grenades & de Poudre. On y donne feu par l'Essieu qui est rempli de composition; ou si l'Essieu est de fer, on le donne par la Bonde, dans laquelle on place un tuyau de bois chargé de composition un peu lente; & on fait rouler la Machine sur l'Ennemi.

CHAPITRE IX.

COMMENT ON PEUT TIRER PLUSIEURS COUPS DE SUITE AVEC UN FUSIL ORDINAIRE.

FAites faire une Baguette à plein calibre au Fusil dont vous voulez vous servir, qui ait à l'un des bouts une pointe de fer de cinq lignes de longueur sur une ligne d'épais-

ſeur dans ſa baſe: chargez-le de Poudre & le bourrez, comme à l'ordinaire, avec du papier ; percez la bourre avec la pointe ; mettez une pincée de Pouſſier deſſus ; mettez enſuite une balle qui ne rempliſſe pas entierement le calibre, afin de laiſſer une communication au feu ; verſez deſſus autant de compoſition qu'il en faut pour remplir la hauteur d'un demi diametre intérieur ; étant bien foulée, battez-la de trente ou quarante coups de baguette, puis mettez deſſus une charge de Poudre, une bourre percée, une pincée de Pouſſier, une balle & un demi diametre de compoſition : continuez à le remplir de même jusqu'à un pied du bout du Canon. Collez-y une Etoupille, & donnez-y feu avec une Meche, il tirera d'inſtant en inſtant, & vous aurez le tems d'en changer la viſée à chaque coup, & de le diriger comme vous voudrez.

Lorſque j'ai fait cette épreuve, je craignois que la compoſition n'altérât le canon & ne le fit créver ; mais l'expérience m'a fait voir, après une douzaine d'épreuves, qu'elle n'y cauſoit aucune altération ſenſible. J'ai choiſi la compoſition dans laquelle il entre le moins de Soufre, qui eſt ce qui altere le plus les Métaux. La voici.

	Livre.	onces.	gr.
Salpêtre.	1.	0.	0.
Aigremore.	0.	8.	0.
Soufre.	0.	2.	0.

La ſuye ou craſſe, que cette compoſition

pourroit laisser, est emportée par la Poudre grainée & la bourre. Il n'en paroît point, après que le Fusil a tiré, & on peut recharger plusieurs fois sans le laver.

Si l'on faisoit usage de cette maniere de charger, il faudroit premierement, se servir de canons de cuivre, qui résistent mieux que le fer au feu du Salpêtre & du Soufre; & en second lieu, conduire une Etoupille dans un canal ou rainure depuis le Bassinet jusqu'au trou percé à un pied du bout du Canon pour y donner feu avec la Platine,& n'y point percer de lumiere.

On pourroit charger de même les Machines que l'on appelle Orgues, qui sont composées de canons de Fusils attachés ensemble sur une même ligne & qui partent tous d'un même feu, dont on se sert pour défendre les Bréches. L'effet en seroit d'autant plus terrible, qu'à chaque décharge on auroit le tems de diriger la Machine d'un autre côté.

CHAPITRE X.

COMMENT ON PEUT JETTER DES TONNEAUX REMPLIS DE BOMBES ET AUTRES MASSES D'UN GRAND POIDS.

FAites une espece de Puits dans terre, incliné d'autant de dégrés qu'il est nécess-

ſaire, eu égard à l'éloignement de la place ſur laquelle il doit faire ſon effet ; donnez-lui de profondeur quatre à cinq fois ſon diametre ; creuſez au fond une chambre, comme celle d'un Mortier, de grandeur à contenir juſte la quantité de Poudre qui convient, & la revêtiſſez de bonne Maçonnerie ; placez dedans un Baril de Poudre qui en rempliſſe toute la capacité ; pratiquez un canal depuis la chambre juſqu'à la bouche, dans lequel vous placerez un tuyau de bois, qui renfermera une groſſe Etoupille ; placez un tonneau ſur la chambre & le rempliſſez de Bombes garnies de leurs Fuſées avec du Pouſſier mêlé parmi, pour que le feu de la chambre s'y communique ; attachez un anneau de fer au bout de l'Etoupille qui ſort hors du Puits ; paſſez dedans une Meche allumée par un bout ; attachez une corde à l'autre, aſſez longue pour vous retirer fort loin ; jettez une poignée de Pouſſier ſur l'anneau, & étant allé vous poſter au bout de votre corde, tirez-la : la Meche en ſortant de l'anneau donnera feu au Pouſſier & à l'Etoupille qui fera dans l'inſtant jouer la Machine.

Ce Tonneau doit être fort épais & garni de bonnes bandes de fer, tant ſur les douves que ſur le fond, afin que la Poudre puiſſe agir ſur toute la maſſe ; ce qui n'arriveroit pas ſi le Tonneau ſe briſoit : la Poudre alors qui n'agiroit que ſur des parties ſéparées auroit moins de force. Le Tonneau étant hors

du Puits ſe ſépare des Bombes, étant trop léger, & trouvant trop de réſiſtance dans l'air pour les ſuivre; elles s'écarteront les unes des autres, & iront tomber dans différens endroits où elles feront leur effet ordinaire.

Si vous voulez qu'elles tombent dans un même lieu & toutes raſſemblées; faites faire une eſpece de cage de charpente liée de fer à chaque emboeture, dans laquelle vous les renfermerez.

On peut former une Bombe de pierre de la maniere qui ſuit, qui étant jettée avec un tel Mortier feroit un effet bien terrible.

Imaginez un Globe coupé par la moitié, puis chaque moitié en quatre. Taillez des pierres de la même forme, & donnez à chaque partie ſa portion de la concavité que la Bombe doit avoir; aſſemblez vos Pierres avec du Ciment ou du Plâtre, & les liez de quatre cercles de fer. Les Cailloux des Moulins & toutes les groſſes Meules ſont faites ainſi de pierres raſſemblées jointes avec du Plâtre & liées d'un cercle de fer, qui réſiſtent pendant des vingt années à un mouvement continuel & violent. J'ai vu des Meules qui étoient de dix morceaux. Ainſi il eſt hors de doute que votre Bombe réſiſtera à l'impulſion de la Poudre, & qu'elle ſera portée entiere juſqu'à l'endroit où elle doit créver. L'ayant donc liée de cercles de fer, empliſſez-la de Poudre, & placez-y une Fuſée faite avec un tuyau de bois bien fort & chargée d'une

composition convenable ; conduisez une Etoupille de la bouche du Puits jusqu'à la Fusée & delà à la chambre, & donnez-y feu comme il a été dit.

Voici une autre Machine que vous pouvez faire jetter à votre Puits, dont l'effet ne sera pas moins meurtrier : je l'appelle un Brulot.

Prenez des solives de Sapin bien sec, qui ayent de longueur deux fois le diametre du Puits, & autant qu'il en faut pour en remplir la largeur ; percez un trou à chaque, jusqu'aux trois quarts de sa longueur ; remplissez-le de Poudre, à la réserve d'un quart, dans lequel il faut mettre du son pour empêcher la communication du feu, & le fermer avec un bouchon de bois entré à force, mais de maniere qu'il ne fasse point fendre la solive. Couvrez les pieces de bois de Godron ; puis clouez, en cinq ou six endroits de chaque, des étoupes trempées dans la composition de la deuxieme espece du premier Chapitre ; clouez aussi à chaque bout & sur chaque face de vos solives, un petit liteau de bois, d'un pouce ou un pouce & demi d'épaisseur, qui servira, lorsqu'elles seront liées, à les empêcher de se toucher pour donner passage à l'air, afin qu'elles s'enflament plus facilement ; rassemblez-les ensuite, & les liez tant en haut qu'en bas, avec des chaînes de fer ; couvrez l'un des bouts de votre Brulot de deux rangs de planches taillés en rond & cloués l'un

ſur l'autre , le ſecond rang d'un ſens contraire au premier , pour que la force de la Poudre ne ſoit pas diviſée. Placez-le dans le Puits ſur la Poudre , qui en le jettant mettra le feu aux étoupes ; il tombera tout enflamé , & lorſque la Poudre, que chaque piece de bois renferme , viendra à prendre feu , elle les diſperſera en mille morceaux , qui feront un fracas épouvantable.

CHAPITRE XI.

MORTIERS DE BOIS PROPRES A JETTER DES GRENADES.

CANONS DE CAMPAGNE DE MEME MATIERE.

LEs Figures 1. 2. 3. 4. & 5. Pl. 13. vous repréſentent un Mortier & un Canon de bois , formés chacun de ſept pieces , ſçavoir le corps qui eſt de ſix coupées dans ſa longueur , & la culaſſe qui fait la ſeptieme , autour de laquelle on les arrange; puis on les couvre de pluſieurs tours de corde de groſſeur proportionnée. Ces Canons & Mortiers peuvent être employés au défaut d'autres dans des occaſions imprévues, & dans des circonſtances qui ne permettroient pas d'en tranſporter de Métal. Les petits portent une auſſi forte charge que ceux de Métal , & les

gros pourroient ſervir pour battre à ricochet, qui eſt, lorſqu'on ne met dans la piece qu'un quart au plus de ſa charge pour porter le Boulet à toute volée chez l'Ennemi, où étant tombé, il fait pluſieurs bonds & ricochets. Leur repréſentation & ce que j'en ait dit à l'occaſion des Ballons, ſuffiſent pour mettre en état de les exécuter.

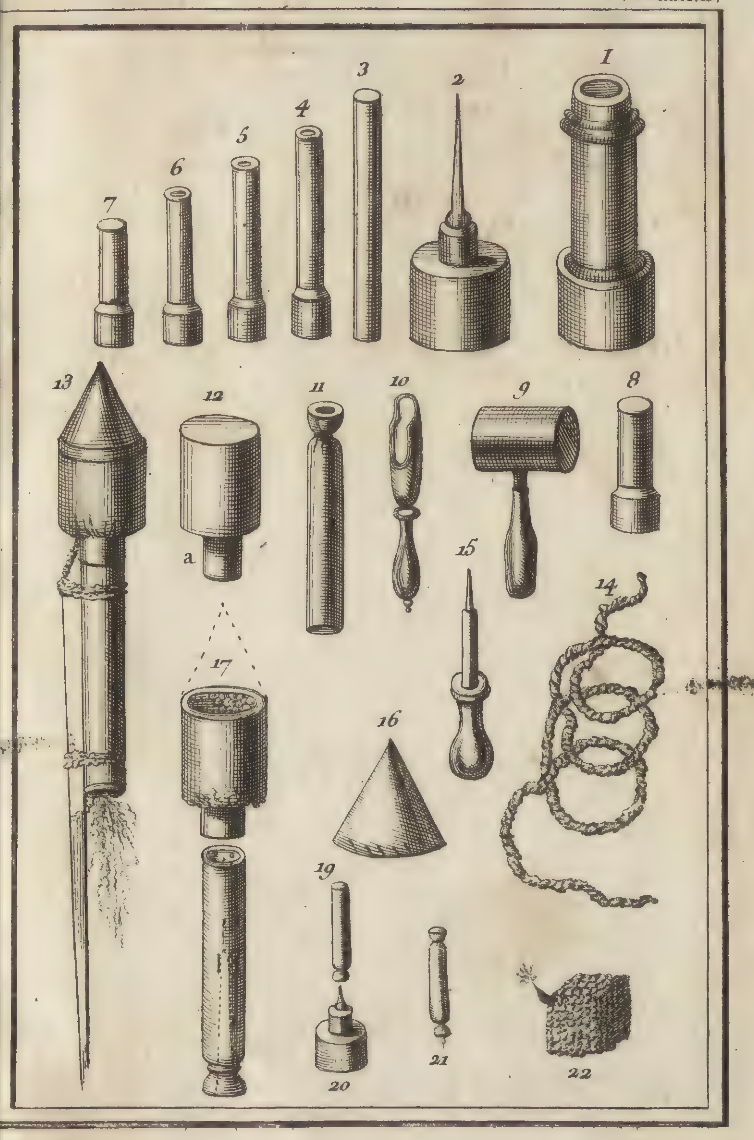
CHAPITRE XII ET DERNIER.

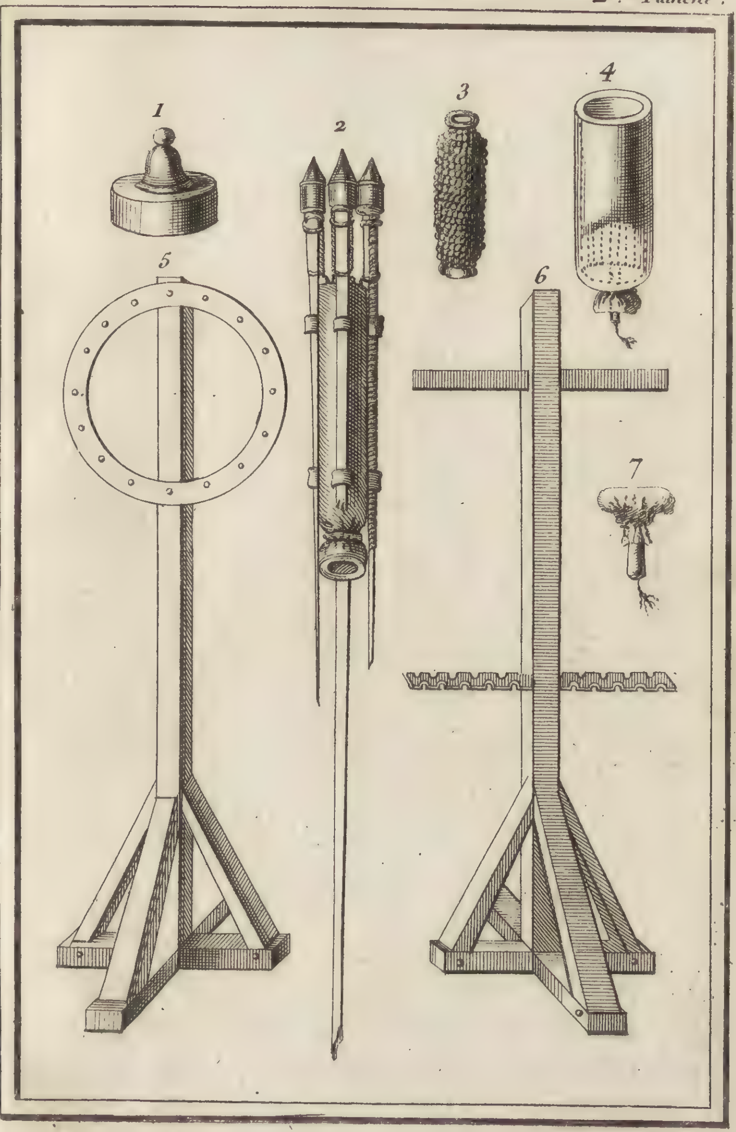
ESPECE DE BALISTE POUR JETTER DES CRUCHES A FEU.

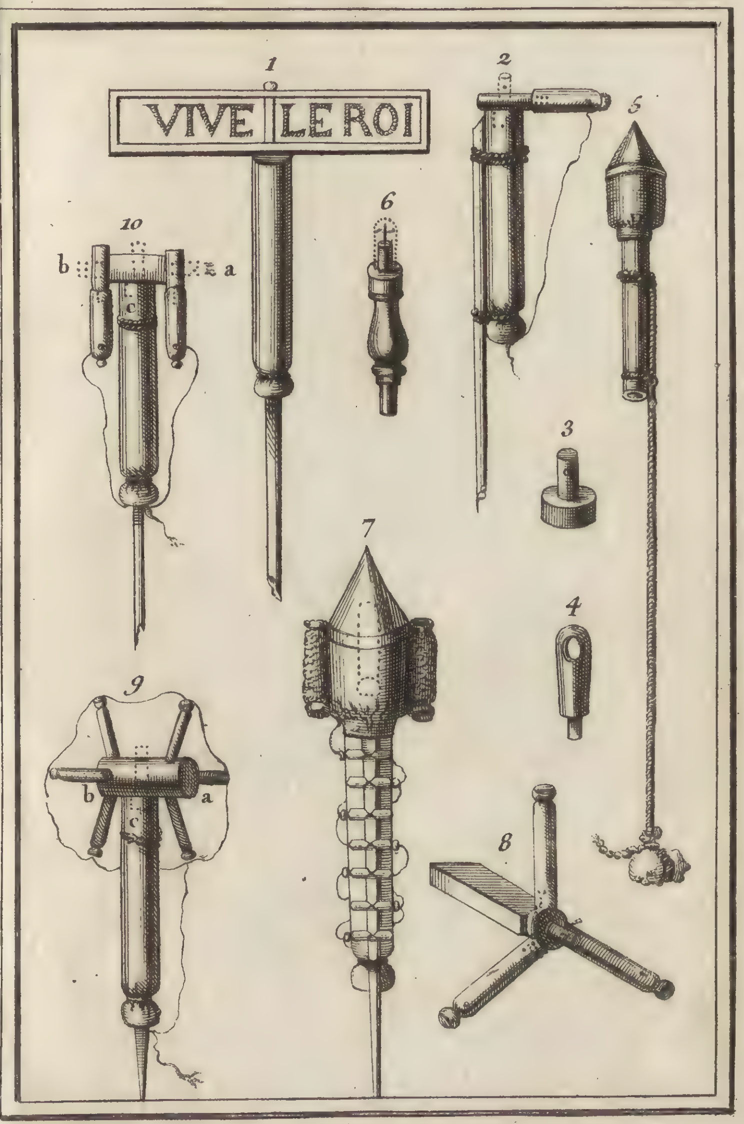
LA Cruche à feu eſt une des meilleures eſpeces d'Artifice & des plus ſûres pour incommoder l'Ennemi, mais dont on ne fait gueres uſage, ne pouvant être jettée avec le Mortier à cauſe de ſa fragilité. Je donne Pl. 12. Fig. 5. le deſſein d'une eſpece de Baliſte avec laquelle on pourra en jetter à une grande diſtance, & même juſque dans les travaux des Ennemis. La principale piece, que j'appelle Baſcule, eſt placée entre deux poteaux plantés dans terre, & eſt mobile ſur un Eſſieu qui les traverſe; elle a une cavité dans le bout de ſa partie la plus longue, qui eſt le ſiege de la Cruche: deux Arbalêtes formées de longues & groſſes Perches retenues dans des pieux plantés dans terre, auſquelles elle eſt attachée tant en haut qu'en bas, & qui

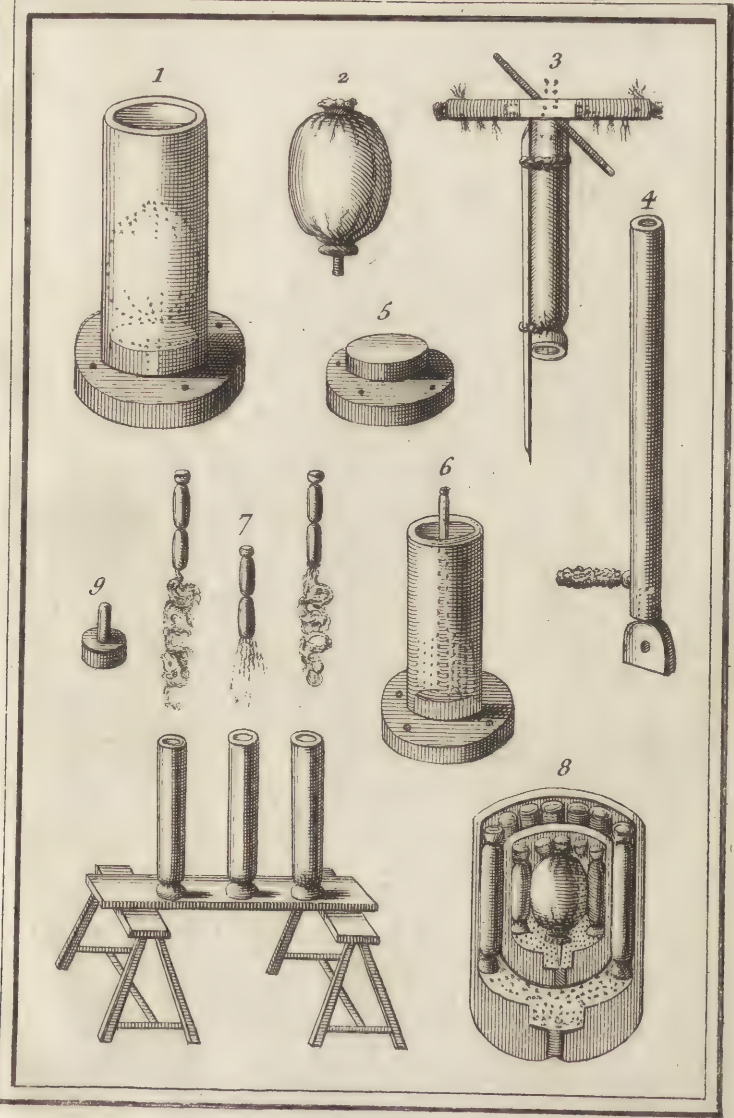
ſe bandent lorſqu'on la baiſſe, la font relever avec une grande roideur & lui donnent la force de lancer la Cruche à une grande diſtance. L'une de ces Arbalêtes placée devant, fait effort pour ramener la partie d'en haut à laquelle elle tient par une corde qui la bande lorſqu'on baiſſe cette partie ; l'autre qui eſt par derriere, agit de même contre la partie d'en bas. Des hommes tirent une corde attachée au bout de ſa partie la plus longue, qu'ils amenent, juſqu'à ce qu'elle ſoit dans une poſition horiſontale ; ils placent alors la Cruche garnie de Meches allumées, & laiſſent échaper la corde. La Baſcule part & eſt retenue, après avoir fait ſon effet, dans une ſituation droite, par une ſeconde corde attachée à l'Arbalête de devant & à ſa partie baſſe.

FIN.

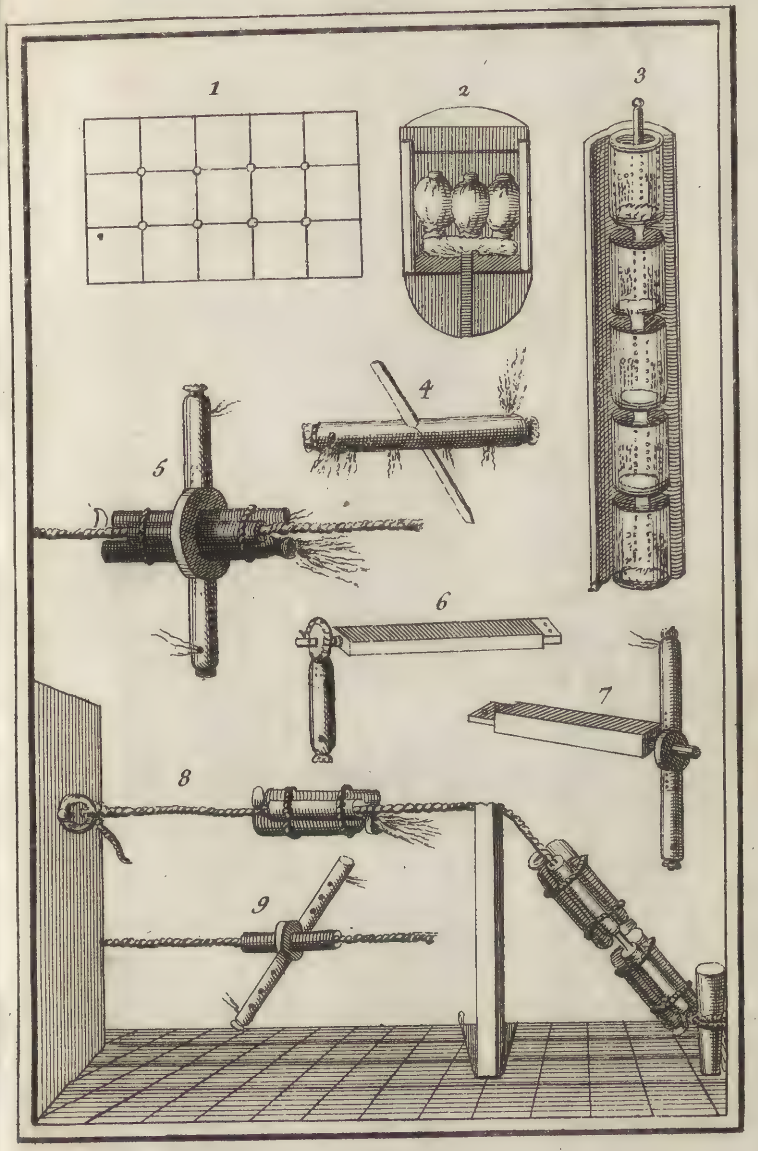

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
a
13
14
15
16
17
19
20
21
22


1
2
3
4
5
6
7


1
VIVE LE ROI
2
5
6
10
b
a
c
3
7
4
9
b
a
c
8

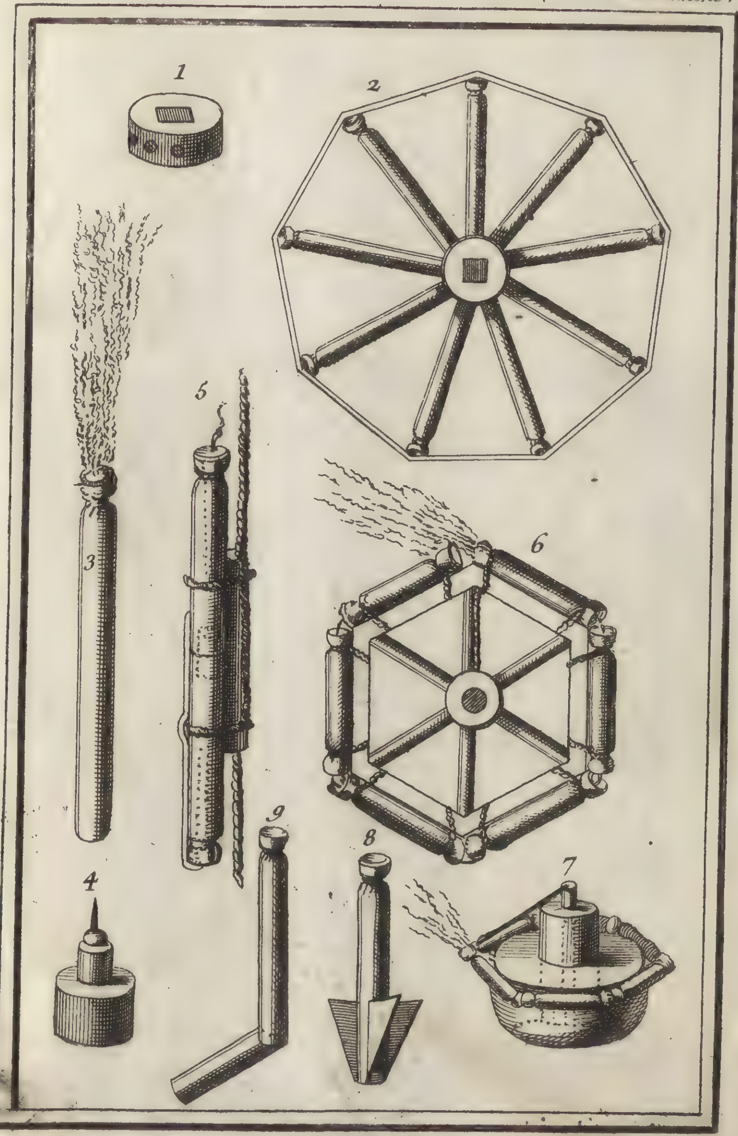

1
2
3
4
5
6
7
8
9

5ème Planche.



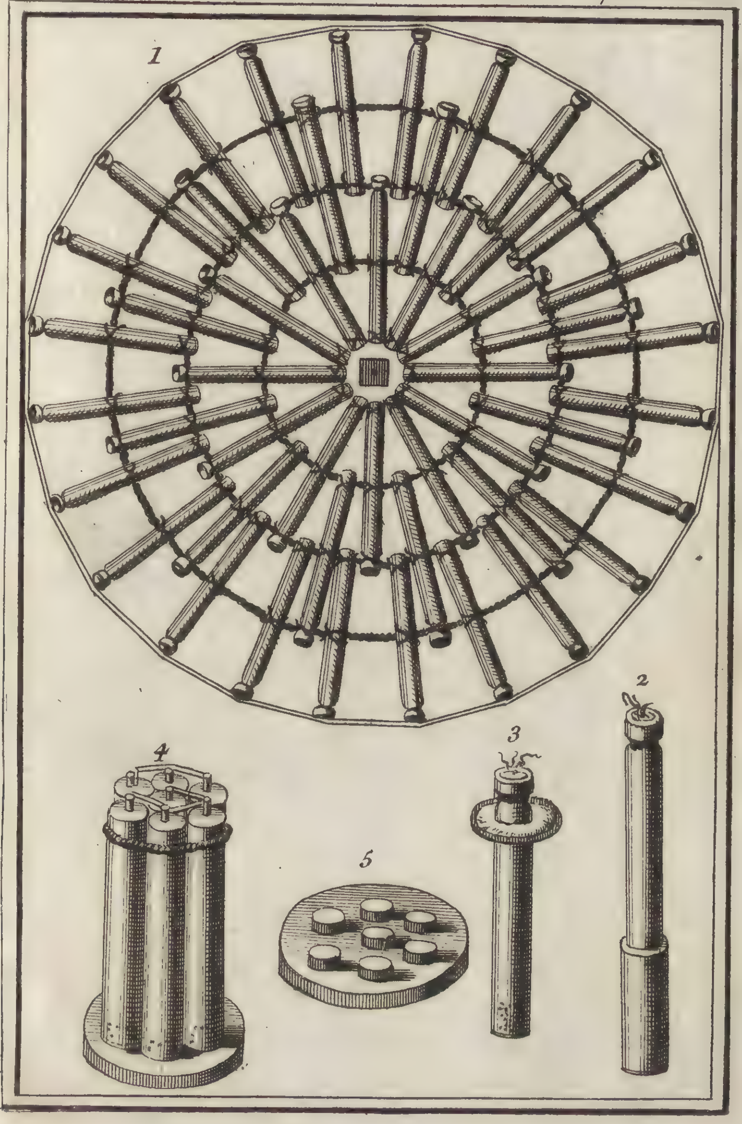


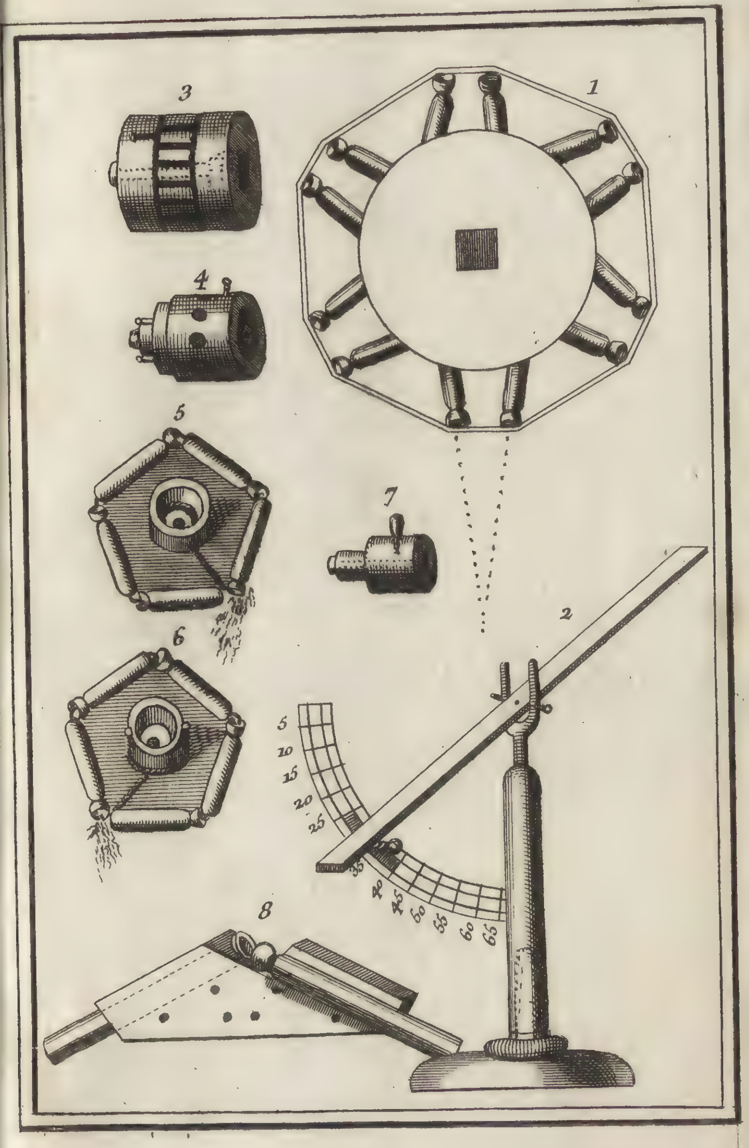
6eme Planche.



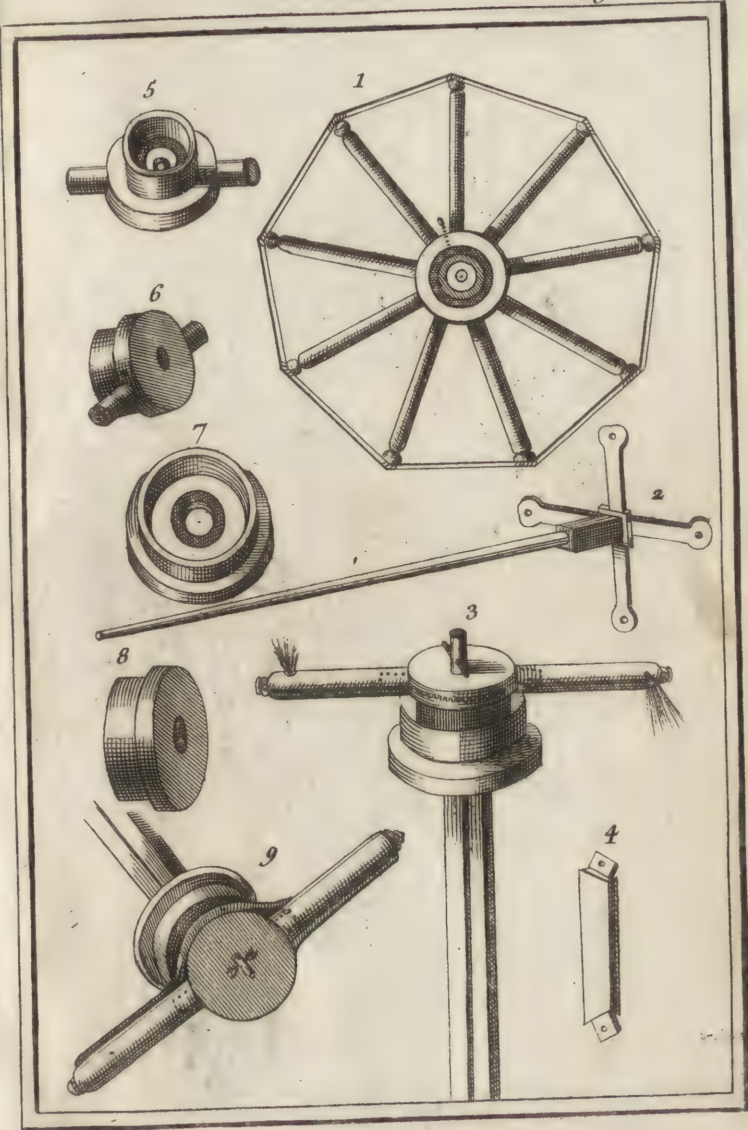


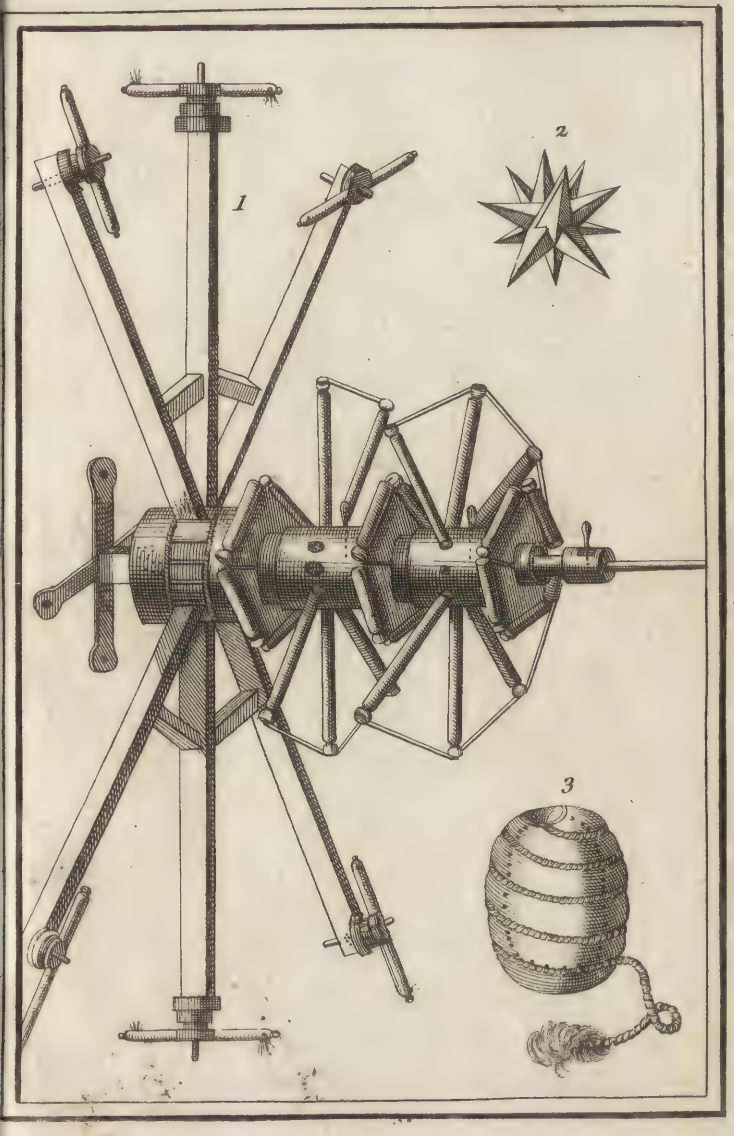
7.eme Planche.

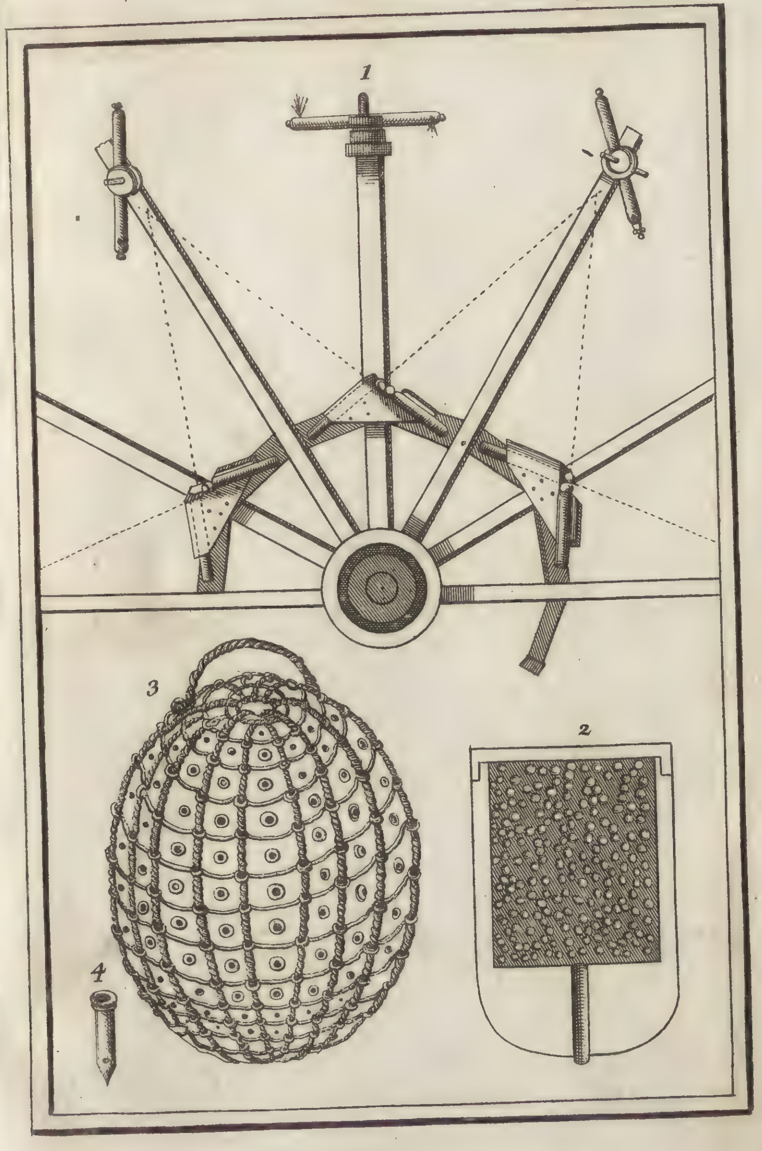


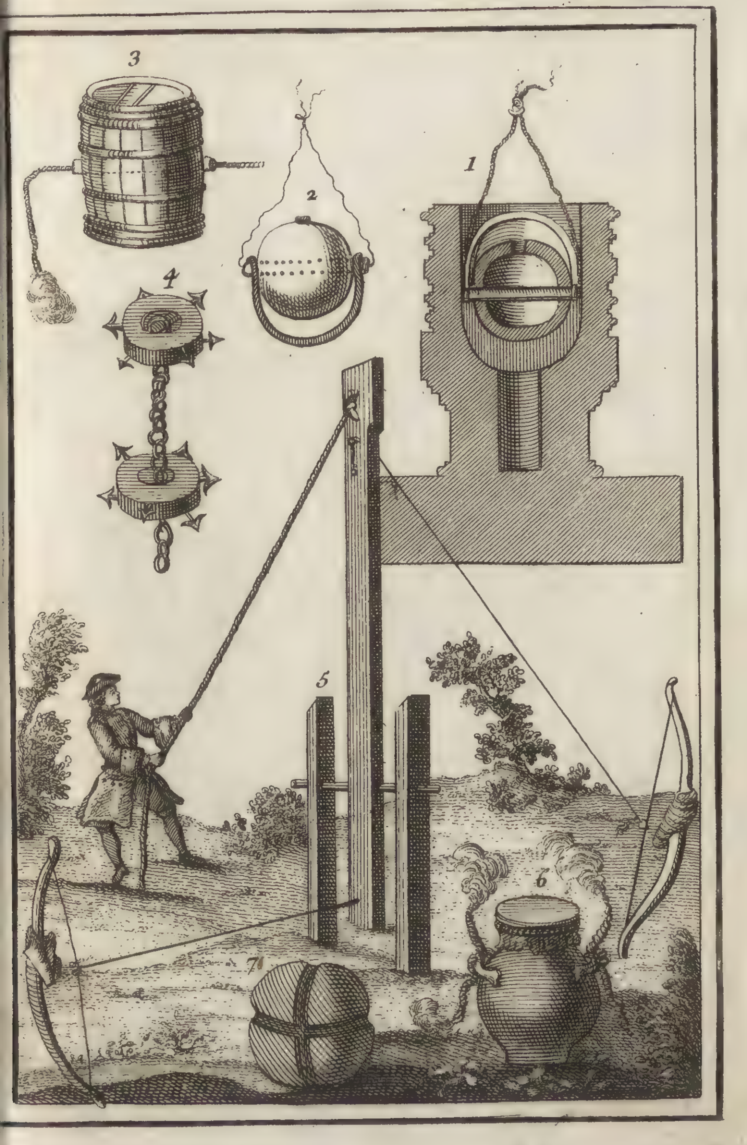


3
1
4
5
7
2
6
8
5
10
15
20
25
35
55
60
65

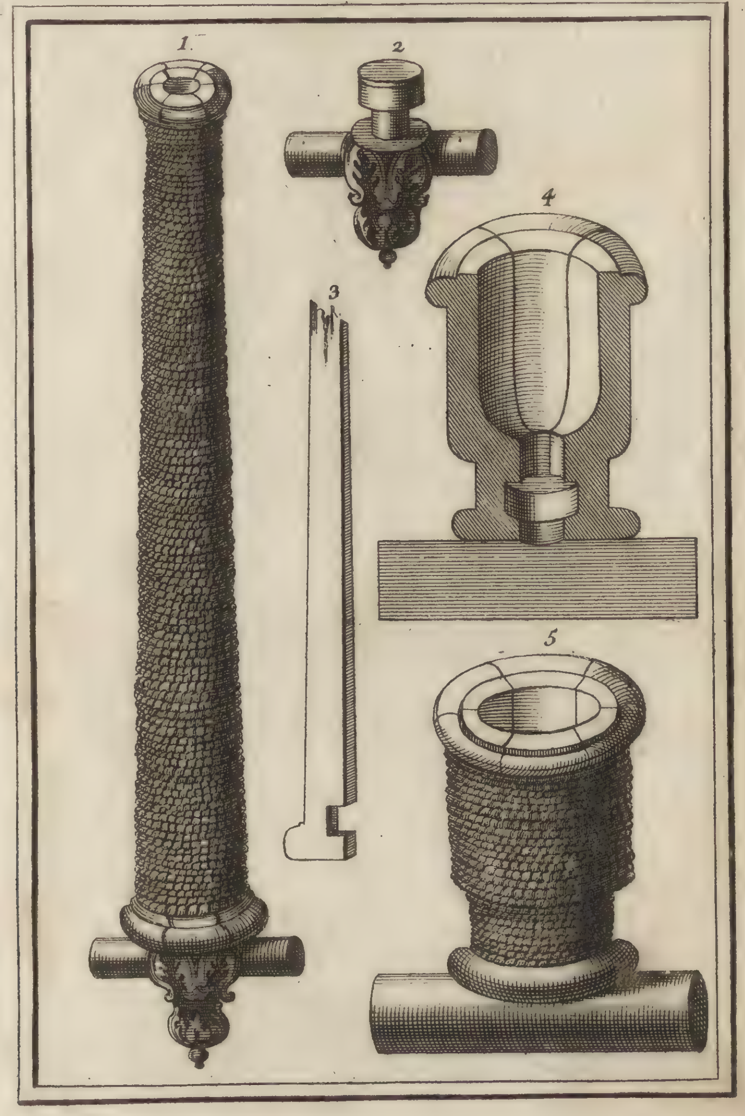

1
2
3
4
5
6
7
8
9

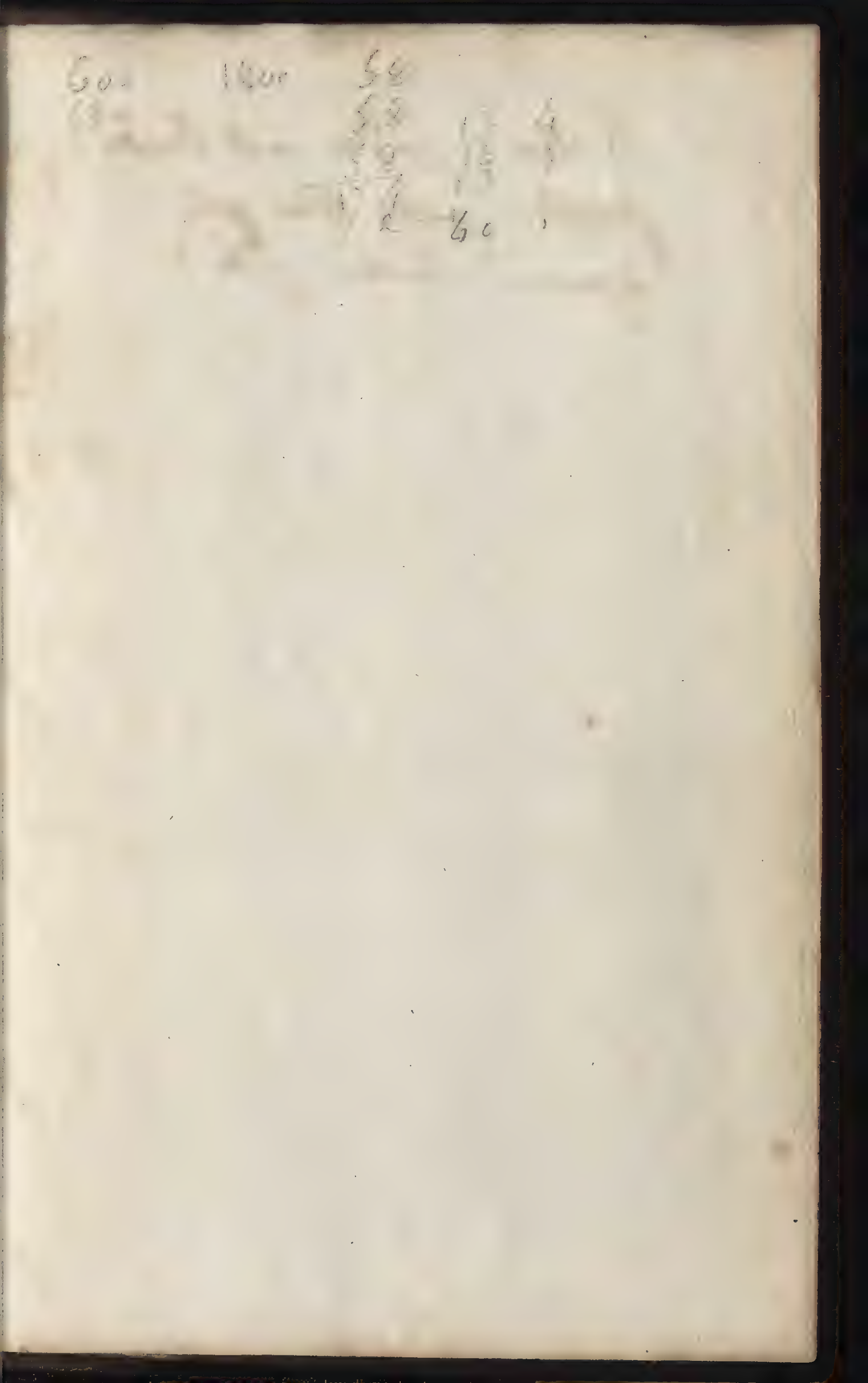

1
2
3


1
2
3
4

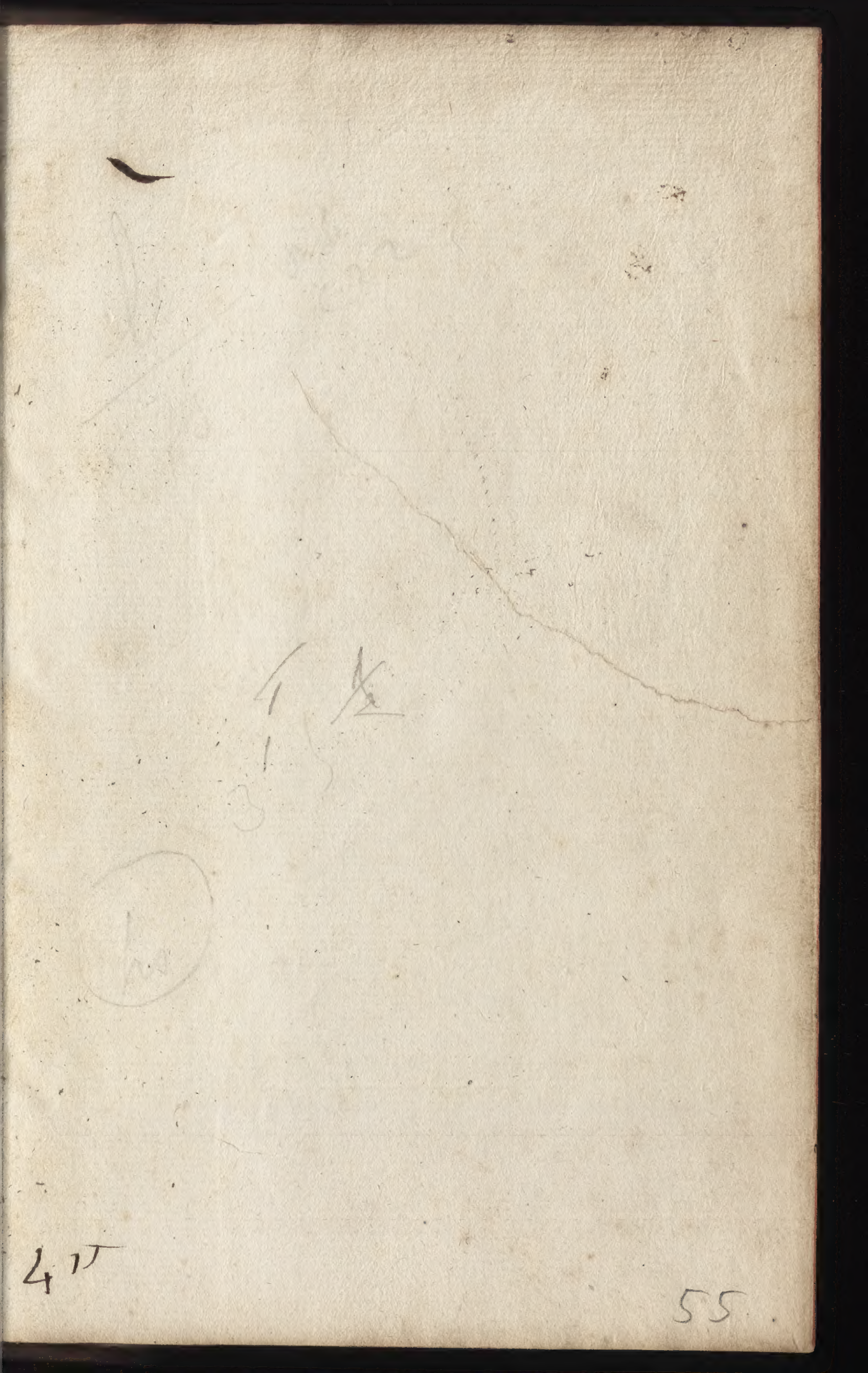

3
2
1
4
5
6
7

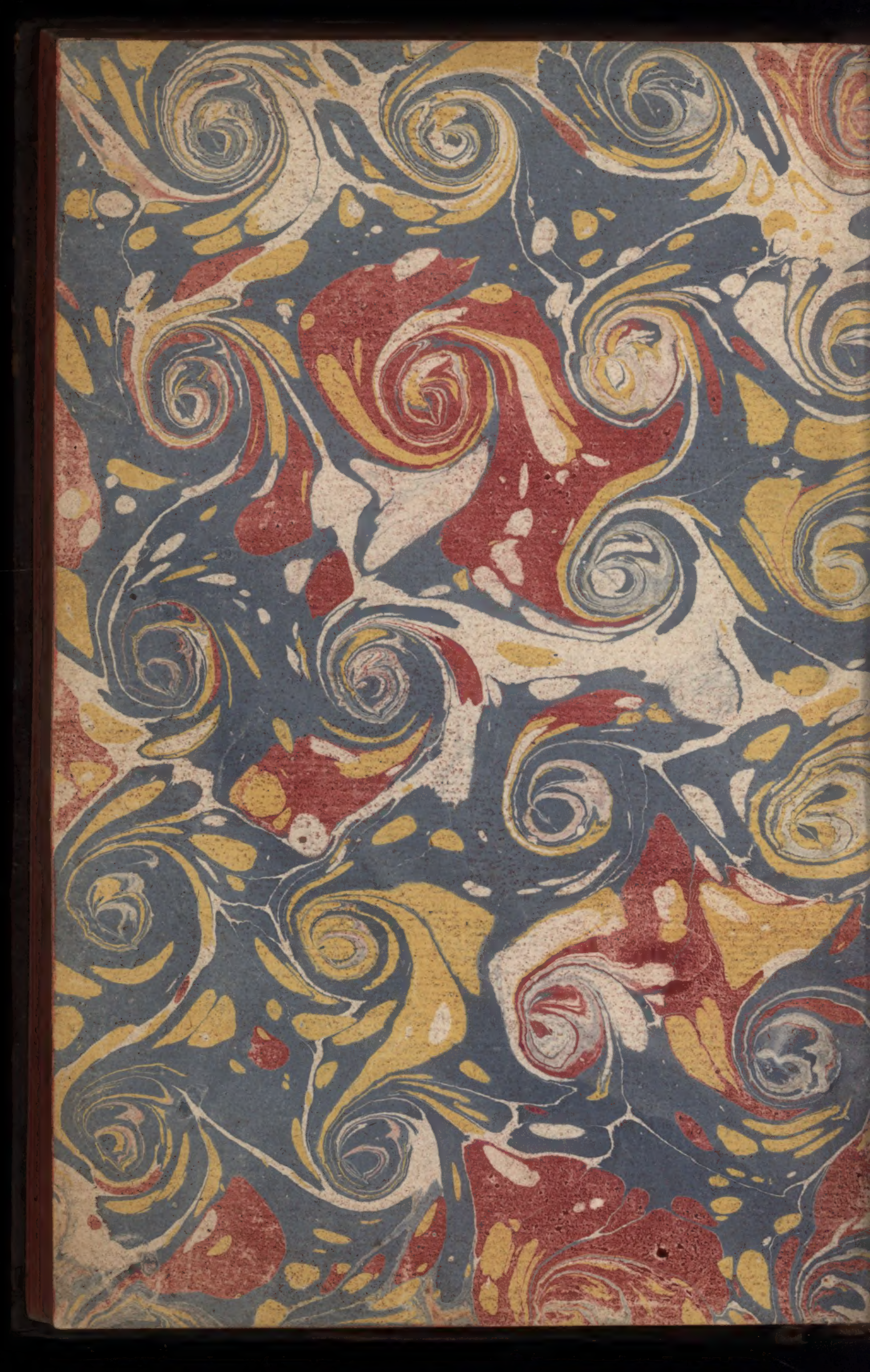
13.eme Planche

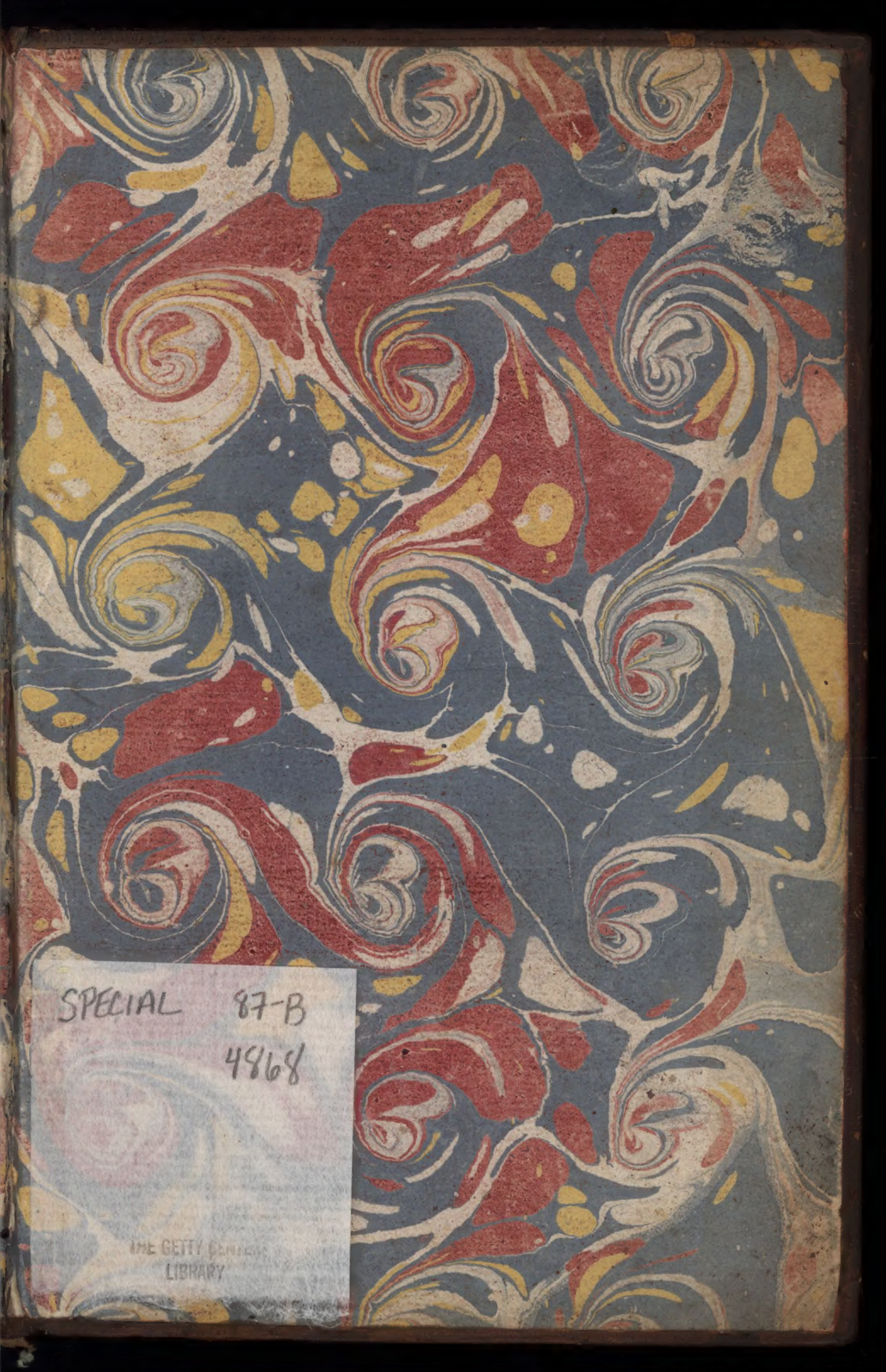




Relien ; poudre mal écrasé.
Poussier. poudre bien pilé.
Aigremore. Charbon pilé.






SPECIAL 87-B
4868
THE GETTY CENTER
LIBRARY

